

URL: https://courses.sberuniversity.ru/generative_art/img/13 (дата обращения: 17.11.2025).

4. Промпт-инжиниринг от Bithoven AI.
- URL: <https://bithoventech.gitbook.io/prompt-inzhiniring-ot-bithoven-ai> (дата обращения:

17.11.2025).

5. Сильный искусственный интеллект: На подступах к сверхразуму / А. Ведяхин [и др.]. - М.: Интеллектуальная Литература, 2021. - 232 с.

УДК 159.9

к.т.н., доцент кафедры «Промышленная электроника и информационно-измерительная техника», ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»

Мазур Владимир Геннадьевич,

Пудалов Алексей Дмитриевич,

к.т.н., доцент кафедры «Промышленная электроника и информационно-измерительная техника», ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,

e-mail: puddim@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Mazur V.G., Poudalov A.D.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Аннотация. Рассматривается влияние искусственного интеллекта на современную систему образования. Анализируется двойственная природа искусственного интеллекта: с одной стороны, он открывает возможности для персонализации обучения, автоматизации рутинных задач и повышения доступности образования; с другой – несёт риски цифрового неравенства, дегуманизации процесса и угрозы конфиденциальности данных. Особое внимание уделяется необходимости баланса между технологическими инновациями и человеческой составляющей образования, в том числе мерам для ответственного внедрения искусственного интеллекта в педагогическую практику.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, педагогика, обучающийся, технологии обучения.

Abstract. The article examines the impact of artificial intelligence on the modern education system. It analyzes the dual nature of artificial intelligence: on the one hand, it opens up opportunities for personalized learning, automation of routine tasks, and increased accessibility of education; on the other hand, it poses risks of digital inequality, dehumanization of the process, and threats to data privacy. The article emphasizes the need for a balance between technological innovations and the human component of education, as well as measures for responsible implementation of AI in pedagogical practices.

Keywords: artificial intelligence, education, pedagogy, learner, learning technologies.

Сегодня становится вполне реальной ситуация, когда каждый ученик может заниматься по индивидуальной программе, идеально подстроенной под его темп и способности, а учитель при этом не разрывается между большой группой обучающихся, а спокойно уделяет внимание тем, кому нужна особая поддержка, например, психолого-педагогическая. Домашние задания проверяются практически мгновенно, с тщательным анализом и подробными комментариями, а педагог вместо бумажной рутины разрабатывает интересные проекты. Ещё совсем недавно такое могло считаться фантастикой, а сегодня это становится неотъемлемой частью жизни благодаря искусственному интеллекту (ИИ) [1-3].

Наступила эпоха, когда ИИ перестал быть абстрактной технологией из научно-фантастических романов. Он помогает прокладывать туристические маршруты в незнакомом городе, пишет стихи, музыку и создаёт картины. Благодаря интенсивному развитию и большому потенциалу ИИ пришёл в образование, в сферу одной из самых консервативных и одновременно важнейших сторон человеческой деятельности. Возникает ключевой вопрос: как ИИ меняет традиционную образовательную парадигму, выстраивавшуюся веками? [4-12].

Ответ на этот вопрос не может быть однозначным. ИИ в образовании, с одной стороны, открывает огромные возможности персонализации обучения для каждого, кто

стремится к знаниям, при этом освобождая учителей от рутины. С другой стороны – создаёт серьёзные риски: цифровое неравенство, угроза дегуманизации учебного процесса, этические дилеммы конфиденциальности данных.

В современной педагогической практике очень часто возникают вопросы о замене живого учителя на его «программный эквивалент». Для более чёткого понимания использования ИИ в образовании можно провести аналогию. Например, когда нужно осуществить ремонт помещения, то для этого необходимы инструменты: пила, молоток, пассатижи, отвёртки и т. п. Применение таких инструментов можно сравнить с использованием возможностей сети интернет в образовании. В том случае, когда необходимо применение в ремонте таких более сложных инструментов, как, например, электропила, перфоратор, шуруповёрт и т. п., то это можно уже сравнить с применением в образовательных технологиях поисковых систем сети интернет. Если же вместо самостоятельного выполнения ремонта возникла идея нанять бригаду строителей, то это уже можно назвать использованием ИИ в образовании. Нюанс заключается только в правильности и чёткости формулирования задания на выполнение ремонта, чтобы результат полностью устроил потребителя. То же самое относится и к формулированию запросов (промтов) в сетях ИИ. Чем полнее, чётче и конкретнее будет сформулирован запрос, тем точнее и понятнее будет результат.

Многие педагоги сталкиваются с такой дилеммой – действительно ли способен ИИ оказать качественную помощь обучающимся в освоении учебных программ или при выполнении заданий для самостоятельной работы. Для разъяснения указанных опасений также можно провести аналогию. Когда ребёнку необходимо что-то изготовить из бумаги, то сначала он учится её правильно складывать, менять форму или размеры, отрезать ненужные части. С возрастом, когда мыслительные способности ребёнка становятся более осознанными и ответственными, ему для творческой работы уже предлагаются инструменты, например, швейная машинка или токарный станок. Невозможно представить себе картину, когда маленькому ребёнку дают в руки перфоратор или шлифовальную машину для выполнения, например, ремонта. Инструменты бывают эффективны-

ми и выполняют своё предназначение только в руках специалиста. То же самое можно сказать и про использование ИИ в образовательных технологиях. ИИ является мощным инструментом, который демонстрирует свою эффективность только в руках профессионала, т. е. педагога. В процессе интеграции ИИ в образование необходимо принимать во внимание один значимый фактор — это современная IT-разработка. Это может вызывать насторожённость у педагогов, поскольку обучающиеся имеют доступ к более продвинутым техническим устройствам (компьютерам и смартфонам с обширным набором актуальных функций), в отличие от рабочих инструментов учителей. К тому же ученики склонны полагать, что разбираются в этих технологиях лучше своих старших наставников.

Современный человек, по своей природе, точно такой же, как и сто лет назад. А вот объёмы информации, которые необходимо анализировать и усваивать за короткие промежутки времени, – выросли в разы. И изменяя образ жизни человека современными технологиями невозможно изменить его сущность, т. е. невозможно принципиально изменить скорость усвоения информации. Всё это порождает вопросы правильности выбранного пути использования современных технологий, особенно, когда это касается образования [13, 14].

Одна из самых волнующих перспектив внедрения ИИ в образование – это переход от унифицированного подхода к персонализированному обучению. Традиционная система образования, при всех её достоинствах, вынуждена работать по принципу «один учитель – много учеников». Программа рассчитана на некоего «среднего» обучающегося. Кому-то материал даётся достаточно легко, кто-то отстаёт и накапливает пробелы в знаниях, которые потом превращаются в непреодолимые барьеры, что ведёт к непониманию предмета и вызывает к нему нелюбовь. Так же система образования, зачастую, никак не рассчитана на одарённых детей, проявляющих одарённые способности по определённым предметам.

Искусственный интеллект способен изменить выше описываемые ситуации кардинальным образом. Адаптивные образовательные системы на базе ИИ анализируют как ученик справляется с заданиями, где делает ошибки, какой темп усвоения материала

для него оптимален. На основе этих данных система автоматически корректирует образовательную траекторию:

- интеллектуальный подбор заданий: если ученик легко решил задачу на умножение, система не будет давать ему ещё десять однотипных примеров, а сразу перейдёт к более сложному материалу. Если же возникли трудности – предложит дополнительные упражнения с объяснениями,

- анализ пробелов в знаниях: ИИ может выявить, что, например, проблемы с алгеброй в 8 классе связаны не с непониманием новой темы, а с недостаточным усвоением дробей в 5 классе. Система вернёт ученика к этому материалу, не заставляя его механически повторять всю программу,

- виртуальные репетиторы: чат-боты и голосовые ассистенты с элементами ИИ могут отвечать на вопросы учеников в любое время, объясняя сложные концепции разными способами, пока не найдётся тот, который подойдёт конкретному обучающемуся,

- мультимодальное обучение: ИИ подбирает формат подачи материала под индивидуальные особенности восприятия – кому-то лучше даются визуальные схемы, кому-то аудио-формат, кому-то интерактивные симуляции.

Положительный эффект такого подхода сложно переоценить. Мотивация учащихся возрастает, ведь они больше не сидят на уроках, где им либо слишком легко, либо безнадежно сложно. Каждый движется в своём темпе, получая задачи по мере своих способностей – достаточно сложные, чтобы быть интересными, но при этом достижимые. Эффективность обучения повышается: время тратится не на бесконечное повторение уже усвоенного или беспомощное созерцание непонятного, а на действительное продвижение вперёд.

Особенно важно, что персонализированное обучение на базе ИИ делает качественное образование более доступным для обучающихся с особыми образовательными потребностями, т. е. более инклюзивным: с дислексией, дефицитом внимания и др. Технологии адаптивного обучения могут учитывать эти особенности, подстраивая интерфейс, темп, способ подачи информации под конкретного ученика – то, что физически не может сделать один учитель для большой группы обучающихся одновременно.

Если спросить любого учителя, на что

у него не хватает времени, ответ будет предсказуем: на живое общение с учениками, на креативные методы преподавания, на профессиональное развитие, на то, чтобы просто получать удовольствие от процесса обучения и при этом не выгореть. Потому что значительная часть рабочего дня современного педагога уходит на рутинные административные и проверочные задачи.

Проверка тетрадей, составление отчётов, создание однотипных тестов, заполнение журналов, подготовка стандартизированных планов уроков – все это необходимо, но отнимает колоссальное количество энергии и времени. И именно здесь ИИ может стать настоящим союзником педагога, взяв на себя механическую работу и освободив человека для того, что машина не умеет – для творчества, эмпатии, вдохновения, самореализации.

Помощники на основе ИИ для учителей уже сегодня умеют:

- автоматизировать проверку заданий: системы могут мгновенно проверять тесты с выбором ответа, математические примеры, даже простые письменные работы по заданным критериям. Более продвинутые алгоритмы анализируют эссе на предмет соответствия теме, логики изложения, грамматики,

- генерировать образовательные материалы: ИИ может создать набор задач нужного уровня сложности по заданной теме, разработать варианты контрольной работы, предложить идеи для интересных проектов или экспериментов,

- создавать планы занятий: на основе учебной программы и заданных целей обучения ИИ предлагает структуру урока, подбирает примеры, формулирует вопросы для обсуждения. Учитель получает основу, которую можно творчески доработать,

- анализировать успеваемость группы обучающихся: вместо того чтобы вручную выискивать паттерны в журнале, педагог получает готовую аналитику – какие темы усвоены хуже всего, у кого из учеников намечается отставание, какие методы работают эффективнее,

- помогать в коммуникации: ИИ может формировать персонализированные рекомендации для родителей о том, на что обратить внимание в домашней работе ученика, или создавать понятные визуализации его прогресса в обучении.

Положительный эффект очевиден: учитель перестаёт быть заложником бюро-

кратии и получает возможность вернуться к сути своей профессии – живой работе с обучающимися. Время, освободившееся от проверки большого числа однотипных заданий, можно потратить на индивидуальные консультации с учениками, на разработку увлекательных образовательных игр и проектов, на создание атмосферы, в которой хочется учиться.

Кроме того, разгрузка от рутины – это профилактика профессионального выгорания. Учитель, который не тонет в бумажной работе, сохраняет энтузиазм и энергию, остаётся вдохновляющей фигурой для учеников. А это играет значительно большую роль, чем применение любых технологий в образовании.

Искусственный интеллект также открывает возможности для развития навыков обучающихся – критического мышления, креативности, коммуникации, совместной работы в коллективе. Когда учитель не загружен механической проверкой работ, он может организовать дискуссию, модерировать групповой проект, помочь ученикам развить эмоциональный интеллект, что действительно важно для успеха в нынешнее время.

Было бы наивно воспринимать внедрение ИИ в образование как безусловное благо. Технологический прогресс всегда несёт не только возможности, но и риски, и образование – это слишком важная сфера, чтобы игнорировать эти риски или надеяться, что всё способно со временем само разрешиться. Использование ИИ в образовании несёт в себе и большие риски.

Первая и, возможно, самая острая проблема – усугубление неравенства. Внедрение ИИ требует инфраструктуры: компьютеров или планшетов для каждого ученика, стабильного интернета, подписок на различные образовательные платформы, постоянного обучения учителей современным ИТ-технологиям. Это всё, в свою очередь, связано с большими финансовыми затратами.

Что происходит на практике? Престижные частные школы и учебные заведения в благополучных регионах внедряют передовые ИИ-системы, дающие их ученикам огромное преимущество. Это приводит к разрыву в качестве образования, который только растёт. Обучающиеся, которым ИИ нужен больше всего, т. е. тем, кто не может позволить себе нанять репетитора, – оказы-

ваются отрезанными от этих технологий. Более того, цифровое неравенство – это не только вопрос доступа к вычислительным ресурсам, это ещё и:

- разная скорость и качество интернет-соединения,
- различия в цифровой грамотности учителей,
- языковые барьеры (большинство ИИ-систем лучше работают на английском языке),
- культурные особенности, которые зачастую не учитывают западные разработчики ИИ-систем.

Второй серьёзный риск – дегуманизация образования. ИИ может объяснить теорему Пифагора, проверить сочинение, даже поддержать мотивацию учащегося правильно подобранными словами, но не может заменить живого учителя, который способен оценить эмоциональное состояние ученика и повлиять на это своим энтузиазмом. Только учитель может выступить в роли морального ориентира и примером для подражания, стать настоящим авторитетом для обучающегося.

Образование – это не только передача знаний, но и процесс социализации, формирования личности. Ученики учатся эмпатии, наблюдая за реакциями учителя и одноклассников. Они развивают навыки коммуникации в живом взаимодействии. Они усваивают ценности не из текстов, а от авторитетов.

Есть опасность, что в погоне за эффективностью и персонализацией можно забыть об этих сторонах образования. Что ученики будут всё больше времени проводить наедине с экраном, получая идеально подобранный контент, но теряя опыт совместной работы, спонтанной дискуссии, случайных открытий, которые происходят только при живом общении. Риск потери социальных связей вполне реален, и технологии могут его усилить, если не контролировать их влияние.

Для работы ИИ-систем нужно огромное количество данных. К ним могут относиться такие: что изучает ученик, как быстро он читает, где делает ошибки, сколько времени тратит на выполнение заданий, даже эмоциональные реакции (если система способна анализировать выражения лица через камеру). Всё это тщательно собирается, хранится, анализируется и используется. Исходя из этого возникают закономерные вопросы:

– кому принадлежат эти данные? Учебному заведению? Компании-разработчику платформы? Государству?

– как они защищены? Что будет, если произойдёт утечка базы данных?

– для чего эти данные могут быть использованы? Только для образовательных целей или их могут продать рекламным компаниям?

Конфиденциальность в цифровую эпоху – это фундаментальное право, и особенно важно защищать данные в том числе несовершеннолетних, которые не могут в полной мере осознать последствия их сбора и использования. Часто правовая база отстаёт от появляющихся технологий, а родители и педагоги зачастую не понимают, на что соглашаются, принимая пользовательские соглашения длиной в десятки страниц.

Есть риск, который можно назвать «ловушкой автоматизации» или эффектом «цифрового протеза»: когда калькулятор всегда под рукой – навык устного счета атрофируется; когда GPS прокладывает маршрут – мы перестаём запоминать дороги и ориентироваться на местности. Что произойдёт, когда ИИ будет всегда готов дать ответ на любой вопрос, решить любую задачу, написать любой текст?

Есть опасность, что ученики перестанут прикладывать усилия к самостоятельному мышлению, полагаясь на готовые решения. Зачем разбираться в сложной теме, если ИИ-помощник всё объяснит? Зачем писать сочинение самому, если нейросеть сгенерирует текст за секунды? Зачем запоминать факты, если поисковик всегда под рукой?

Проблема не в технологиях как таковых, а в том, как их используют. ИИ может быть костылём, который мешает научиться ходить самостоятельно, или тренажёром, который помогает развить какой-то навык. Граница этих понятий очень тонкая, и переход через неё практически незаметен.

Это же самое касается и самих учителей. Если педагог привыкает делегировать ИИ не только рутинные задачи, но и профессиональные решения – какой метод использовать, как объяснить концепцию, как мотивировать ученика, – он рискует утратить собственную экспертность. Профессионализм требует постоянной практики принятия решений, и передача этой функции машине может привести к профессиональной деградации.

Кроме того, ИИ может ошибаться. Он учится на данных, которые сами могут содержать предвзятости и неточности. Система может некорректно оценить способности ученика, дать неправильную рекомендацию, воспроизвести стереотипы. Критическое мышление и способность проверять, ставить под сомнение, корректировать работу ИИ – это навык, который должен быть у каждого, кто с ним работает. И воспитать этот навык нужно, прежде чем массово внедрять технологию.

Искусственный интеллект в образовании – это шаг вперёд или скрытая угроза? С одной стороны, это мощнейший инструмент, способный трансформировать обучение, сделать его более персонализированным, эффективным, доступным. Но это и источник серьёзных вызовов – от углубления социального неравенства до угрозы дегуманизации образовательного процесса.

Искусственный интеллект не является панацеей от всех проблем образования, и он точно не должен рассматриваться как замена педагога. ИИ может освободить учителя от рутины для творческой и эмоциональной работы с учениками, но при этом есть риск превратить процесс образования в конвейер. ИИ может дать шанс ученику на получение качественного обучения, даже если он живёт далеко от регионального центра, но также может усугубить неравенство между хорошо и плохо оснащёнными школами.

Ключ к успешному внедрению ИИ в образовании – это некоторый разумный симбиоз технологий и человеческого опыта, мудрости, эмпатии. Машина должна выполнять то, что у неё получается лучше: обработку больших объёмов данных, адаптацию под индивидуальные потребности, автоматизацию рутины. Человек должен сохранить то, что не может сделать машина: вдохновлять, поддерживать, служить моральным ориентиром, создавать атмосферу доверия и безопасности, в которой хочется учиться и профессионально расти.

Чтобы достичь этого баланса требуются: значительные инвестиции в инфраструктуру, чтобы преодолеть цифровое неравенство; обучение педагогов, чтобы они могли эффективно использовать новые инструменты; этические стандарты и законодательство, защищающие конфиденциальность и права обучающихся; постоянная рефлексия и исследования, изучающие долгосрочные эф-

факты применения ИИ; критическое мышление, позволяющее не слепо следовать технологическим трендам, а осознанно выбирать, что необходимо внедрять уже сейчас и в какую область человеческой деятельности.

Будущее образования – это не выбор между человеком и машиной. Это сотрудничество, в котором ИИ усиливает лучшие качества педагога, а педагог направляет и очеловечивает работу технологии. Путь вперёд требует смелости, но и осторожности; энтузиазма, но и критичности; открытости ново-

му, но и верности фундаментальным ценностям образования – развитию личности, воспитанию мыслящих и сопереживающих людей, передаче не только знаний, но и мудрости.

Дискуссия об использовании ИИ в образовании только начинается, и каждый из её участников – педагоги, родители, ученики, разработчики, законодатели – несёт ответственность за то, каким будет общее будущее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Борисова, И.В.** Образование 2.0: как искусственный интеллект меняет правила игры в образовании? Наука молодых: вызовы гуманитарной науки / Материалы Всероссийской научной школы с международным участием для молодых исследователей. Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, Абакан, 2024. С. 24-28.

2. **Доненко, О.Л., Доненко, И.Л., Байбагышов, Е.М.** Искусственный интеллект в образовании как фактор, повышающий качество образования / Наука и творчество: вклад молодёжи. Сборник материалов IV всероссийской молодёжной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Нарынский государственный университет им. С. Нааматова, Кыргызский авиационный институт им. И. Абдраимова, Махачкала, 2023. С. 22-24.

3. **Власова, Е.З., Гончарова, С.В.** Образовательная программа «Информатика и искусственный интеллект в образовании» для подготовки преподавателей среднего профессионального образования / Современное образование: традиции и инновации. РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, 2024. С. 14-17.

4. **Чусавитина, Г.Н.** Содержание подготовки магистров педагогического образования в области преподавания основ искусственного интеллекта в основном и дополнительном образовании // Современные достижения университетских научных школ. Сборник докладов национальной научной школы-конференции. Том Выпуск 6. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, 2021. С. 67-75.

5. **Парфенова, И.А., Галушко, И.Г., Бачуринская, Д.А., Гладкая, А.С.** Алго-

ритмы персонализированного образования с применением искусственного интеллекта / Психолого-педагогические исследования – тульскому региону. Сборник материалов V Региональной научно-практической конференции с международным участием. ООО «Издательский дом «Среда», Чебоксары, 2025. С. 388-392.

6. **Сизов, Л.А.** Инновационный прорыв применения искусственного интеллекта в профессиональном образовании в рамках цифровизации образования / Вестник МПА ВПА. АНО ВО «Международная полицейская академия ВПА», Тула, 2024. С. 34-36.

7. **Кононова, А.В.** Искусственный интеллект в образовании: плюсы и минусы / Эффективные технологии и современные методы обучения в педагогической деятельности. Материалы Международной научно-практической конференции. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, 2024. С. 62-65.

8. **Салидинов, А.Р., Абдурайимов, Л.Н.** Применение искусственного интеллекта в образовании: текущие практики и возможности будущего / Перспективы науки. ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова». Издательство: Фонд развития науки и культуры. 2024. С. 195-198.

9. **Саранцева, С.Г.** Применение инновационных технологий искусственного интеллекта в сфере образования / Актуальные проблемы социального развития. философские и социологические исследования. Материалы VII Всероссийской научной конференции молодых учёных. Издательство: Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, 2024. С. 39-44.

10. **Овсянников, А.В.** Применение искусственного интеллекта в дополнительном профессиональном образовании начинающих учителей / Цифровая трансформация образования и науки: отечественный и зарубежный опыт. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. Издательство АЭО, Москва, 2025. С. 239-249.

11. **Зимин, Ю.С., Каспаров, И.В., Строганов, Д.А.** Искусственный интеллект в образовании: поиск сбалансированной модели использования / Russian journal of education and psychology. ООО «Научно-инновационный центр». Нижний Новгород 2024. С. 418-423.

12. **Махинова, М.В., Частоедова, А.Ю.** Роль искусственного интеллекта в высшем образовании / Материалы научной и

научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. 2024. С. 199-204.

13. **Пудалов, А.Д.** Клиповое мышление как инструмент замещённой реальности // Вестник Ангарского государственного технического университета. – 2022. – № 16. – С. 247–250.

14. **Мазур, В.Г., Пудалов, А.Д.** Ручное мастерство как важный элемент трудового воспитания // Современные технологии и научно-технический прогресс // Материалы конференции – Ангарск : Издательство АНГТУ, 2025. – С. 288–289.

УДК 617.57-77

системный инженер, ООО ИК «СИБИНТЕК», e-mail: anzhela_gerasimova_1998@mail.ru

Нечаева Анжела Валерьевна,

Эльхутов Сергей Николаевич,

к.т.н. доцент кафедры «Промышленная электроника и нанoeлектроника»,

ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», e-mail: PE@angtu.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Nechaeva A.V., Elkhutov S.N.

COMPARATIVE ANALYSIS OF INDUSTRIAL NON-DESTRUCTIVE CONTROL SYSTEMS

Аннотация. Рассмотрен анализ промышленных систем неразрушающего контроля, приведены основные методы. Проведен сравнительный анализа различных систем неразрушающего контроля. Определены оптимальные условия систем неразрушающего контроля. Рассмотрены ультразвуковой, радиографический, магнитный и виброакустический методы, и выбор метода в зависимости от специфики производственных процессов.

Ключевые слова: неразрушающий контроль, анализ, промышленность, область применения.

Abstract. The analysis of industrial non-destructive testing systems is considered, and the main methods are presented. A comparative analysis of various non-destructive testing systems is conducted. The optimal conditions for non-destructive testing systems are determined. The ultrasonic, radiographic, magnetic, and vibroacoustic methods are considered, and the choice of method depends on the specific features of production processes.

Keywords: non-destructive testing, analysis, industry, and application.

Современные промышленные системы неразрушающего контроля (НК) играют ключевую роль в обеспечении безопасности и надежности различных материалов и конструкций. Проблема заключается в необходимости выбора наиболее эффективной системы НК, способной обеспечить высокую точность и надежность диагностики без повреждения объекта. В условиях постоянного

роста требований к качеству и безопасности продукции, актуальность данной темы становится особенно заметной. В условиях усиления конкуренции, эффективные системы НК становятся важным инструментом для обеспечения долговечности оборудования и качества продукции.

В рамках работы предполагается решение задачи, связанные с анализом приме-