

УДК 004.4

Цифровая трансформация медиапространства: машинное обучение в развитии коммуникаций и формировании контента

- Петрушичева Анастасия Юрьевна** — магистрант 1-го курса направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Научные интересы: информационные системы, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность.
E-mail: nastyapetrushicheva@gmail.com
- Дьяченко Никита Иванович** — магистрант 1-го курса направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии». Научные интересы: информационные системы, базы данных.
E-mail: dacenkonikita439@gmail.com
- Ермаков Сергей Геннадьевич** — д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные и вычислительные системы». Научные интересы: политика в области цифровой трансформации и открытых данных, корпоративные системы управления данными, управление большими данными. E-mail: ermakov@pgups.ru

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

Для цитирования: Петрушичева А. Ю., Дьяченко Н. И., Ермаков С. Г. Цифровая трансформация медиапространства: машинное обучение в развитии коммуникаций и формировании контента // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2025. № 2 (42). С. 42–49. DOI: 10.20295/2413-2527-2025-242-42-49

Аннотация. *Исследуется влияние цифровой трансформации на медиаиндустрию с акцентом на использование технологий искусственного интеллекта. Рассматриваются изменения в подходах к созданию, обработке и персонализации контента, которые включают автоматизацию модерации, улучшение качества визуальных материалов, генерации новых форматов медиа и защиту от фальсификаций. Цель: анализ того, как внедрение технологий искусственного интеллекта трансформирует процессы создания, обработки и персонализации контента. Результаты: показывают, что использование искусственного интеллекта способствует автоматизации модерации, улучшает качество визуальных материалов, упрощает генерацию новых медиаформатов и усиливает защиту контента от фальсификаций. Практическая значимость: заключается в выявлении перспектив применения ИИ-технологий для повышения эффективности и качества медиапроизводства, а также в обозначении направлений их интеграции в различные этапы медиацикла.*

Ключевые слова: *цифровая журналистика, цифровизация, машинное обучение, сверточные нейронные сети, генеративно-состязательные сети*

1.2.1 — искусственный интеллект и машинное обучение (технические науки)

Введение

За последнее десятилетие произошла существенная трансформация цифровой медиакоммуникационной среды. Ввиду активного внедрения цифровизации в медиа возникли новые технологии и методы создания современного контента, что

привело к изменениям их природы и современного состояния. В результате подобных трансформаций в образовательной среде возник новый термин — «цифровая журналистика», т. е. создание и распространение актуальной информации через различ-

ные сервисы, такие как социальные сети, каналы, большие данные и т. д. [1].

Понятие цифровой журналистики также сохраняет в себе свои традиционные принципы и ценности, но пребывает теперь в технологически новых условиях.

В наше время возникает необходимость поиска журналистов, способных работать в цифровой медиасреде, и проявляется она не только в самой медиасфере, но и в обществе в целом. Это подтверждается повседневными спорами о противостоянии журналистов с блогерами, а также потребностью молодых людей влиться в эту профессию, существующую уже несколько столетий, но при этом переживающую на сегодняшний день цифровую трансформацию.

Целью статьи является исследование влияния технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современную журналистику в контексте процессов создания и обработки контента. Авторами был проведен анализ применения таких технологий, как сверточные нейронные сети и генеративно-состязательные сети для решения задач модерации контента, улучшения качества визуальных материалов и создания новых форматов видео.

Объектом исследования в работе является влияние технологий ИИ на традиционные подходы журналистики. Новизна работы заключается в комплексном рассмотрении применения технологий искусственного интеллекта в процессе трансформации журналистской деятельности, а также в анализе потенциала нейросетевых моделей для решения практических задач, таких как автоматическая модерация, персонализация и генерация медиаконтента.

Цифровое развитие медиасистемы

Если говорить об отличительных особенностях современной медиаиндустрии, то в первую очередь следует упомянуть электронный формат традиционных СМИ. В последнее время практически все редакции массмедиа перешли в электронное пространство, где осуществляется наиболее эффективное формирование и распространение информационного и развлекательного контента. Но

все так же журналисты и медиа обязаны соблюдать законы и этические нормы в новом формате, все так же журналисты остаются объективным источником достоверной информации.

В свою очередь, цифровизация привела журналистику к новым технологическим инструментам и форматам: так, если раньше в газетах можно было увидеть только текст с несколькими фотографиями, то сейчас информационные и развлекательные материалы буквально оживают — в них используются различные инфографики, применяются гипертекст, дополненная реальность и визуальная составляющая в формате видео и GIF-изображений [2].

Цифровая трансформация также привела к новому уровню взаимоотношений аудитории с журналистами. Возникают новые жанры и гибридные форматы, в которых активизируется прямое взаимодействие двух сторон через комментарии, отзывы и совместное создание того или иного контента. Данный феномен приводит нас к созданию персонализированного контента, чем, в свою очередь, уступает традиционная журналистика, выпуская свой материал преимущественно в массы.

Следует отметить и широкий спектр вариаций распространения контента. Современные медиаструктуры используют огромное количество различных платформ, таких как web-сайты, мобильные приложения и другие электронные каналы, благодаря чему достигается большой объем заинтересованной аудитории.

В условиях цифровизации сформировались некоторые тенденции развития и создания медиаконтента:

- внутренняя конкуренция между традиционным медиабизнесом и новыми цифровыми структурами;
- возникновение узкотематических медиа, которые будут создавать специализированный контент на определенную тематику для нишевых аудиторий;
- Journalism as a Service. Как упоминалось выше, цифровизация способствует созданию узкоспециализированного контента. Это, в свою очередь, приводит к возможности предоставлять журналистские услуги как сервис;

– realtime-контент, то есть создание и публикация контента в режиме реального времени, на основе информации и событий, которые существуют и происходят здесь и сейчас. А чтобы быстро и точно собирать и обрабатывать информацию, на помощь приходят искусственный интеллект и анализ данных.

Противоречия между традиционными методами создания контента и современными технологиями на основе искусственного интеллекта

Традиционная журналистика, которая основана на человеческом участии, выделяется глубоким анализом, креативным подходом и высокой степенью ответственности за достоверность информации. Журналисты тщательно проверяют источники и стремятся избегать фейков [3]. Они создают контент, который обладает уникальным стилем и глубиной, поскольку каждый автор проводит то или иное событие через свою индивидуальную призму восприятия. Однако эти процессы требуют значительно большего времени и усилий, что ограничивает скорость выпуска материалов. На рис. 1 показан результат запроса к нейросети на

тему противоречий традиционных и современных методов создания контента.

Современные технологии, такие как искусственный интеллект и машинное обучение, способны генерировать огромные объемы контента за короткое время. ИИ анализирует массивы данных, быстро обрабатывает информацию и предоставляет готовые материалы или аналитические отчеты. Это значительно ускоряет работу редакций и повышает продуктивность. Однако ИИ может ошибаться и зачастую допускает ошибки. Так, он может создавать материалы с низкой достоверностью, если алгоритмы обучены на недостоверных данных.

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что основное противоречие заключается в балансе между качеством и скоростью. Традиционные методы обеспечивают глубину и точность, но при этом они медленны. Искусственный интеллект, напротив, эффективен, но пока не способен в полной мере гарантировать достоверность и уникальность материала. Тем не менее машинное обучение непрерывно развивается, а вместе с ним совершенствуются и методы создания качественного и достоверного медиаконтента.

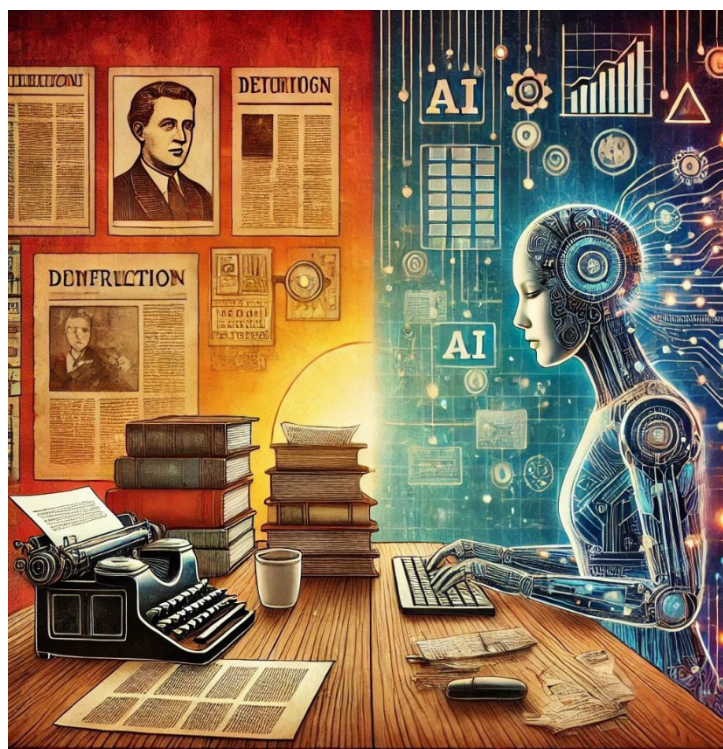


Рис. 1. Противоречия между традиционными методами создания контента и современными технологиями на основе ИИ (сгенерировано нейросетью)

Использование моделей машинного обучения в анализе, обработке и генерации медиаконтента

Машинным обучением называют область искусственного интеллекта, которая специализируется на разработке моделей и алгоритмов, способных обучаться на данных и делать на их основе прогнозы. В основе машинного обучения лежат математические модели, которые анализируют данные, выявляют закономерности и на их основе прогнозируют или решают конкретные задачи. Примером модели машинного обучения может служить алгоритм, предназначенный для решения задачи классификации объектов на изображении.

В медиасфере существует множество проблем и задач, которые могут решаться с помощью применения различных типов моделей и алгоритмов машинного обучения. Примерами таких задач могут служить распознавание объектов для персонализации контента или категоризация материалов для фильтрации запрещенного содержания. В контексте этих задач обычно обрабатывается визуальный контент.

Для решения задач, связанных с обработкой медиаконтента, часто применяются сверточные нейронные сети (Convolutional Neural Networks, CNN), что подробно рассматривается далее.

Применение сверточных нейронных сетей в медиасфере

Сверточные нейронные сети представляют собой модели, обученные на размеченных данных (обучение с учителем) [4]. Обучение происходит на наборах данных, где каждому объекту соответствует метка, которая указывает на его класс или категорию. В процессе обработки изображений сверточные нейронные сети последовательно извлекают признаки разного уровня абстракции: от простых элементов, таких как края и текстуры, до более сложных и высокоуровневых характеристик, отражающих общую структуру и смысл визуального объекта [5]. Эта особенность делает их очень эффективными для решения задач обработки визуального контента.

Основные направления использования CNN в медиасфере:

1. Автоматическая модерация контента. Сверточные нейронные сети используются для анализа контента (изображений и видео), который загружается пользователями, с целью выявления и фильтрации нежелательного контента.

2. Персонализация контента. CNN используются для анализа предпочтений пользователей на основе их взаимодействия с визуальным контентом. На основе просмотренных пользователем изображений или миниатюр рекомендуются определенные фильмы, видео и статьи.

3. Реклама и маркетинг. Сверточные нейронные сети позволяют оптимизировать визуальное содержимое рекламных кампаний. Примером использования может быть, например, выбор наиболее привлекательных изображений для рекламных баннеров или предсказание эффективности визуальной рекламы с учетом цветовых схем, объектов и композиций.

4. Категоризация медиаконтента. В медиасфере часто возникает необходимость распознавания и классификации контента, что решается применением сверточных нейронных сетей [6]. Примером применения является распределение изображений и видео по категориям (новости, спорт, развлечения).

Таким образом, сверточные нейронные сети широко используются для решения различных задач в сфере медиа. Современные модели, построенные на основе CNN, способны эффективно анализировать и обрабатывать визуальный контент, что позволяет не только автоматизировать сложные процессы, но и способствует созданию более персонализированного и качественного пользовательского опыта.

Применение генеративно-сопоставительных сетей для улучшения качества фото и видео

В современной медиасфере часто возникает необходимость улучшения качества фото и видео, например для восстановления архивных материалов или повышения визуальной привлекательности контента. Для решения этих задач часто применяются генеративно-сопоставительные сети (Generative Adversarial Networks, GAN), которые представляют собой модели, обученные на неразмеченных

данных (обучение без учителя) [7]. При таком обучении алгоритмы анализируют и структурируют данные без использования меток и категорий, самостоятельно исследуя их структуру и выявляя скрытые закономерности. Особенностью генеративно-состязательных сетей является то, что их обучение происходит путем взаимодействия двух нейронных сетей, в котором одна нейронная сеть генерирует новые данные, а другая оценивает их на подлинность. Компонент, отвечающий за генерацию данных, называется генератором, а тот, что оценивает их подлинность, — дискриминатором [8].

Основные направления использования генеративных сетей в сфере медиа:

1. Создание и улучшение визуального контента. GAN могут использоваться для генерации визуальных материалов, таких как изображения, видео и анимации [9]. Генерация может происходить на основе текстового описания, которое поступает на вход нейронной сети или путем переработки и дополнения существующего изображения [10]. На рис. 2 изображены возможные обложки данной ста-

тьи, которые были сгенерированы с помощью Midjourney — нейросети, создающей реалистичные изображения по текстовому описанию.

2. Улучшение взаимодействия с пользователями. Генеративные сети могут быть использованы для создания уникальных изображений и видео, адаптированных под интересы пользователя. Например, платформа может анализировать предпочтения пользователя и создавать рекламные баннеры или видео, которые более вероятно привлекут внимание.

3. Модерация контента и борьба с фальсификацией. GAN могут быть использованы для выявления фальшивых изображений или видео, что полезно для борьбы с распространением дезинформации. Некоторые платформы, например YouTube, используют генеративные сети для выявления дипфейк-контента или измененных изображений.

4. Реставрация архивных материалов. Генеративные сети применяются для восстановления старых фото и видео путем удаления артефактов, добавления недостающих деталей и улучшения общего качества фотографии. Это особенно важно

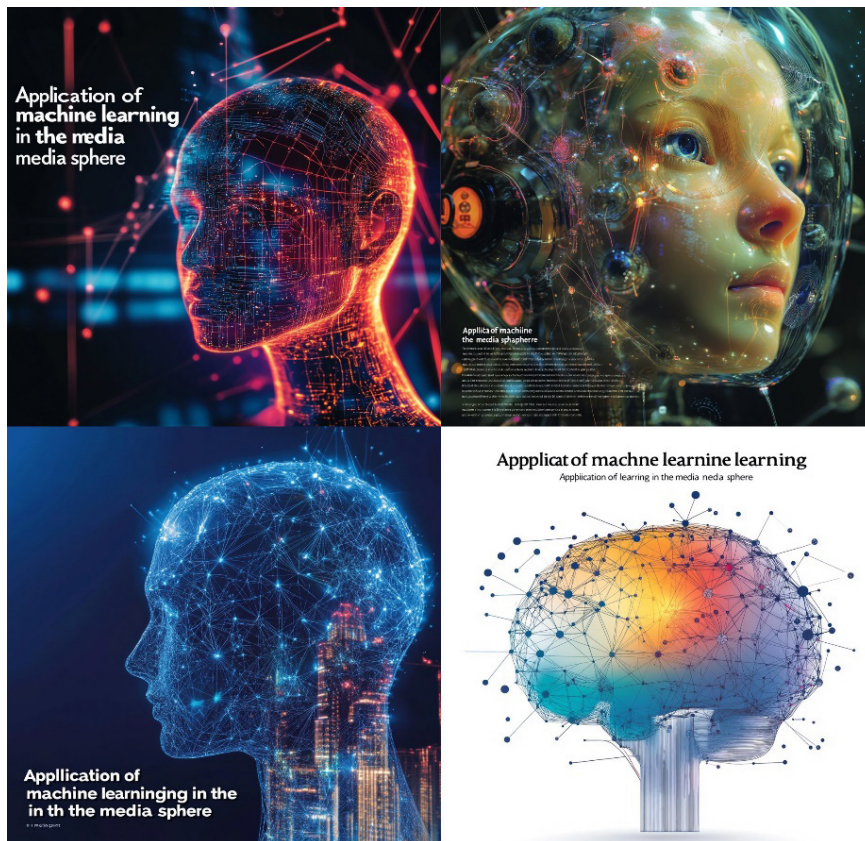


Рис. 2. Пример работы нейросети Midjourney

для архивных фильмов, документальных хроник и исторических фотографий.

5. Создание анимации и спецэффектов. С помощью моделей на основе генеративных сетей создаются реалистичные спецэффекты в играх и фильмах. Например, модель может генерировать сложные природные явления (дым, вода, огонь) или анимировать персонажей на основе реальных движений. Использование таких моделей позволяет существенно сократить время и стоимость работы художников-аниматоров.

Из рис. 2 видно, что Midjourney способна создавать красочные обложки для статей, что делает ее полезным инструментом при работе с медиаконтентом.

Столь широкий спектр применения делает генеративно-состязательные сети одним из основных инструментов, трансформирующих медиаиндустрию. Качество контента улучшается, его персонализация усиливается, а защищенность от фальсификации возрастает.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует значительное влияние технологий искусственного интеллекта на трансформацию современной журналистики. Использование сверточных нейронных сетей позволяет автоматизировать процесс персонализации контента, улучшая его релевантность и

соответствие интересам аудитории. Применение генеративно-состязательных сетей способствует повышению качества визуальных материалов и созданию новых форматов, что особенно актуально в условиях мультимедийного подхода к подаче информации.

В рамках работы были рассмотрены основные принципы функционирования CNN и GAN, а также проанализированы их возможности и ограничения при решении задач в медиаиндустрии. Полученные результаты подтверждают достижение поставленной цели: продемонстрировано, как ИИ-технологии могут использоваться для оптимизации процессов создания и обработки медиаконтента.

Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе применения указанных технологий в контексте журналистики, что способствует более глубокому пониманию перспектив и вызовов цифровой трансформации. Это открывает возможности для дальнейших исследований, включая разработку практических решений для интеграции ИИ в редакционные процессы, а также оценку их влияния на достоверность и качество создаваемого контента.

Таким образом, результаты исследования имеют практическую значимость как для профессионального медиасообщества, так и для образовательной среды.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Червоняцкий В. В. Цифровая трансформация журналистики: роль креатива и диджитал-технологий // Практический маркетинг. 2023. № 5 (311). С. 40–48. DOI: 10.24412/2071-3762-2023-5311-40-48.
2. Половнева М. В. Анализ развития и применения технологии чат-бот // Теория и практика современной науки. 2018. № 6 (36). С. 917–920.
3. Морозова А. А., Арсентьева А. Д. Проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта в сфере массмедиа: мнение российской аудитории // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2022. № 2 (44). С. 150–158. DOI: 10.47475/2070-0695-2022-10219.
4. Что такое обучение с учителем в машинном обучении // Skypro Wiki. URL: <http://sky.pro/wiki/python/chto-takoe-obuchenie-s-uchitelem-v-mashinnom-obuchenii> (дата обращения: 18.12.2024).
5. Маршалко Д. А., Кубанских О. В. Архитектура сверточных нейронных сетей // Ученые записки Брянского государственного университета. 2019. № 4 (16). С. 10–13.
6. Сайфутдинов А. В. Сверточные нейронные сети для решения задач компьютерного зрения // Universum: технические науки. 2023. № 10 (115), Ч. 1. С. 42–44. DOI: 10.32743/UniTech.2023.115.10.16127.

7. Что такое обучение без учителя в машинном обучении // Skypro Wiki. URL: <http://sky.pro/wiki/python/chto-takoe-obuchenie-bez-uchitelya-v-mashinnom-obuchenii> (дата обращения: 20.12.2024).

8. Левин А. О., Белов Ю. С. Использование генеративно-сопоставительных сетей для генерации изображений по тексту // Научное обозрение. Технические науки. 2023. № 2. С. 11–15. DOI: 10.17513/srts.1427.

9. Аверченков А. В., Андросов А. А., Малахов Ю. А. Анализ и применение генеративно-сопоставительных сетей для получения изображений высокого качества // Эргодизайн. 2020. № 4 (10). С. 167–176. DOI: 10.30987/2658-4026-2020-4-167-176.

10. Применение генеративно-сопоставительных нейросетей для генерации изображений / Е. В. Ильинская, Е. Н. Гольшева, А. А. Медведев, Н. С. Масалитин // Научный результат. Информационные технологии. 2024. Т. 9, № 1. С. 73–78. DOI: 10.18413/2518-1092-2024-9-1-0-8.

Дата поступления: 15.05.2025

Решение о публикации: 24.05.2025

Digital Transformation of Media: Machine Learning in Communication Development and Content Creation

Anastasiya Yu. Petrushicheva — 1st year Master's Degree Student of the 09.04.02 direction "Information systems and technologies". Research interests: information systems, artificial intelligence, virtual and augmented reality. E-mail: nastyapetrushicheva@gmail.com

Nikita I. Dyachenko — 1st year Master's Degree Student of the 09.04.02 direction "Information systems and technologies". Research interests: information systems, databases. E-mail: dacenkonikita439@gmail.com

Sergey G. Ermakov — Dr. Sci. in Engineering, Professor, Head of the Information and Computing Systems Department. Research interests: digital transformation and open data policy, corporate data management systems, big data management. E-mail: ermakov@pgups.ru

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky ave., Saint Petersburg, 190031, Russia

For citation: Petrushicheva A. Yu., Dyachenko N. I., Ermakov S. G. Digital Transformation of Media: Machine Learning in Communication Development and Content Creation. *Intellectual Technologies on Transport*, 2025, No. 2 (42), Pp. 42–49. DOI: 10.20295/2413-2527-2025-242-42-49. (In Russian)

Abstract. *This paper explores the impact of digital transformation on the media industry, focusing on the use of artificial intelligence technologies. The authors examine changes in approaches to content creation, processing, and personalization, including automated moderation, enhancement of visual content quality, generation of new media formats, and protection against falsifications. **Purpose:** to analyze how the implementation of AI technologies transforms the processes of content creation, processing, and personalization. **Results:** AI technology contributes to the automation of moderation, improves the quality of visual materials, facilitates the generation of new media formats, and enhances content protection against falsification. **Practical significance:** the potential of AI technologies lies in enhancing the efficiency and quality of media production, as well as in outlining directions for their integration into various stages of the media cycle.*

Keywords: *digital journalism, digitalization, machine learning, convolutional neural networks, generative adversarial networks*

REFERENCES

1. Chervonyashchy V. V. Tsifrovaya transformatsiya zhurnalistiki: rol kreativa i didzhital-tekhnologiy [Digital Transformation of Journalism: The Role of Creativity and Digital Technologies], *Prakticheskiy marketing [Practical Marketing]*, 2023, No. 5 (311), Pp. 40–48. DOI: 10.24412/2071-3762-2023-5311-40-48. (In Russian)
2. Polovneva M. V. Analiz razvitiya i primeneniya tekhnologii chat-bot [Analysis of Development and Application of Chat-Bot Technology], *Teoriya i praktika sovremennoy nauki*, 2018, No. 6 (36), Pp. 917–920. (In Russian)
3. Morozova A. A., Arsentieva A. D. Problemy i perspektivy ispolzovaniya iskusstvennogo intellekta v sfere massmedia: mnenie rossiyskoy auditorii [Problems and Prospects of the Use of Artificial Intelligence in the Sphere of Mass Media: Opinion of the Russian Audience], *Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya*, 2022, No. 2 (44), Pp. 150–158. DOI: 10.47475/2070-0695-2022-10219. (In Russian)
4. Chto takoe obuchenie s uchitelem v mashinnom obuchenii [What is Supervised Learning in Machine Learning], *Skypro Wiki*. Available at: <http://sky.pro/wiki/python/chto-takoe-obuchenie-s-uchitelem-v-mashinnom-obuchenii> (accessed: December 18, 2024). (In Russian)
5. Marshalko D. A., Kubanskiy O. V. Arkhitektura svertochnykh neyronnykh setey [Convolutional Neural Network Architecture], *Uchenye zapiski Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific Notes of the Bryansk State University]*, 2019, No. 4 (16), Pp. 10–13. (In Russian)
6. Sayfutdinov A. V. Svertochnye neyronnye seti dlya resheniya zadach kompyuternogo zreniya [Convolutional Neural Networks for Solving Computer Vision Problems], *Universum: Tekhnicheskie Nauki*, 2023, No. 10 (115), Part 1, Pp. 42–44. DOI: 10.32743/UniTech.2023.115.10.16127. (In Russian)
7. Chto takoe obuchenie bez uchitelya v mashinnom obuchenii [What is unsupervised learning in machine learning], *Skypro Wiki*. Available at: <http://sky.pro/wiki/python/chto-takoe-obuchenie-bez-uchitelya-v-mashinnom-obuchenii> (accessed: December 20, 2024). (In Russian)
8. Levin A. O., Belov Yu. S. Ispolzovanie generativno-sostyazatelnykh setey dlya generatsii izobrazheniy po tekstu [Application of Generative-Adversarial Networks to Text to Image Generation], *Nauchnoe obozrenie. Tekhnicheskie nauki [Scientific Review. Technical Science]*, 2023, No. 2, Pp. 11–15. DOI: 10.17513/srts.1427. (In Russian)
9. Averchenkov A. V., Androsov A. A., Malakhov Y. A. Analiz i primeneniye generativno-sostyazatelnykh setey dlya polucheniya izobrazheniy vysokogo kachestva [Analysis and Application of Generative-Adversarial Networks for Producing High Quality Images], *Ergodizayn [Ergodesign]*, 2020, No. 4 (10), Pp. 167–176. DOI: 10.30987/2658-4026-2020-4-167-176. (In Russian)
10. Ilyinskaya E. V., Golysheva E. N., Medvedev A. A., Masalitin N. S. Primeneniye generativno-sostyazatelnykh neyrosetey dlya generatsii izobrazheniy [The Use of Generative-Adversarial Neural Networks for Image Generation], *Nauchnyy rezultat. Informatsionnye tekhnologii [Research Result. Information Technologies]*, 2024, Vol. 9, No. 1, Pp. 73–78. DOI: 10.18413/2518-1092-2024-9-1-0-8. (In Russian)

Received: 15.05.2025

Accepted: 24.05.2025