

## ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ И ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Инновационные разработки в сфере компьютерных технологий развиваются с невероятной скоростью. Еще несколько лет назад такие операции как генерация текста и изображений считались ненадежным и непроверенным средством, а анализ данных и составление планов и графиков на основе полученной информации не давали точных и достоверных результатов.

На сегодняшний день такой технологической разработкой, как искусственный интеллект, пользуются различные бизнес-компании и предприятия. Искусственный интеллект (ИИ) стал ключевым драйвером трансформации в ряде отраслей, включая медицину, образование, бизнес, исследования и многие другие. В последние десятилетия быстрые технологические прорывы в области глубокого машинного обучения и нейронных сетей привели к возрождению интереса к ИИ и высокоточным алгоритмам, которые проникают во все сферы человеческой жизни.

Настоящая статья рассматривает такую сферу применения искусственного интеллекта, как создание и обработка изображений. Создание и обработка изображений с использованием искусственного интеллекта (ИИ) – это новая сфера, которая претерпела значительные изменения благодаря техническому и программному прогрессу, особенно в области нейронных сетей.

Для более глубокого и детального понимания особенностей создания и обработки изображений необходимо дать определение искусственному интеллекту.

Несмотря на широкую область применения, конкретного определения у данного термина нет. В книге Романа Душкина «Искусственный интеллект» [1] термин ИИ определяется следующим образом: «Искусственный интеллект – это междисциплинарная область исследований и набор технологий, позволяющий создавать технические системы, решающие задачи, ранее доступные только человеку». В Большой российской энциклопедии [2] термин ИИ определен так: «Искусственный интеллект, раздел информатики, в котором разрабатываются методы и средства компьютерного решения интеллектуальных задач, традиционно решаемых человеком». В рамках Росстандарта работает технический комитет (ТК 164) «Искусственный интеллект», который занимается стандартизацией в интересующей нас области. ГОСТ Р 59276-2020 «Национальный стандарт Российской Фе-

дерации. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения» дает следующее определение: «Способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека» [3].

В Беларуси изучением и применением искусственного интеллекта занимается Межведомственный исследовательский центр искусственного интеллекта. Центр был создан в соответствии с постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси №363 от 31 августа 2015 г. на базе Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси и Института физиологии НАН Беларуси. Центр объединяет усилия специалистов в области медицинских, биологических, информационных, технических и физико-математических наук для создания передовых и конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта и создает условия для выполнения научно-исследовательских проектов в области искусственного интеллекта, реализуемых как в рамках государственных программ научных исследований, так и с привлечением негосударственных инвестиций [4].

Исходя из перечисленных определений, можно сделать следующее заключение: искусственным интеллектом называют комплекс программ, разработанных с целью воспроизведения навыков, присущих человеку. Это способность заниматься решением проблем, планированием, пополнять запас своих знаний, улучшать подход к выполнению поставленных задач в ходе работы над ними.

В целом искусственный интеллект представляет собой набор моделей и методов, который способен на основе полученной информации сделать те или иные выводы. К примеру, это сортировка фотографий или текстов по заданным признакам, составление прогнозов по курсам валют и т. п. Общая характеристика для всех моделей – способность извлечь знания из набора данных.

Рассмотрим такую сферу применения ИИ, как генерация изображений. Наиболее простой способ генерации изображения – это использование нейросети. Суть нейросети заключается в том, что она способна распознавать печатный текст и преобразовать его в картинки. Для этого нужно написать запрос предмета или объекта. Чем точнее описан запрос, тем более детальнее и красочнее получается рисунок. Можно указывать что угодно, задний фон, количество объектов, характеристики объектов и многое другое.

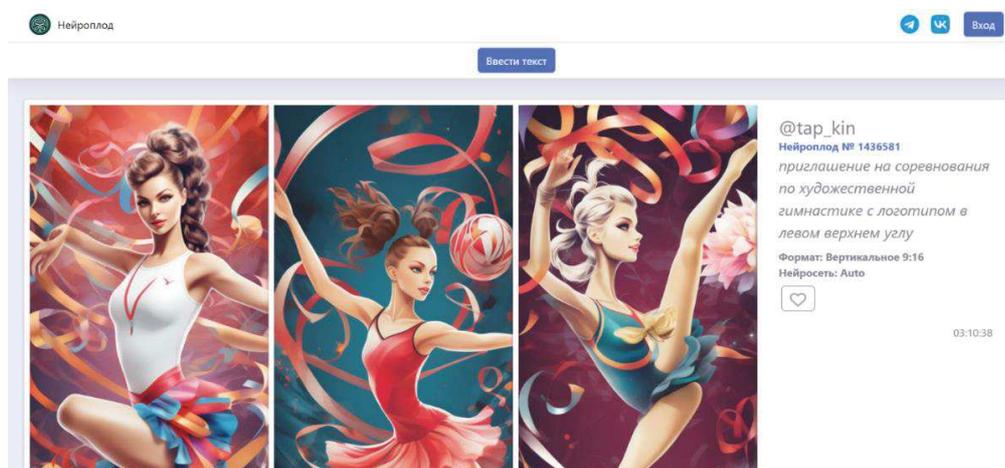
Работа любой нейросети схожа по своей сути с работой человеческого мозга, отсюда и пошло название «искусственный интеллект». Как и у человеческого мозга, внутри нейросети есть цепочка, выстро-

енная из нейронов. Они изучают новый объект, исследуют его, а затем, на основе полученной информации учатся, дополняют ее новыми знаниями, допускают ошибки и исправляют их.

Чтобы обучить модель, нужно очень много данных. В данном случае, у нейросети есть много наборов фотографий, которые хранятся на сервере. Система выбирает наиболее подходящий снимок и помещает его в нужную категорию.

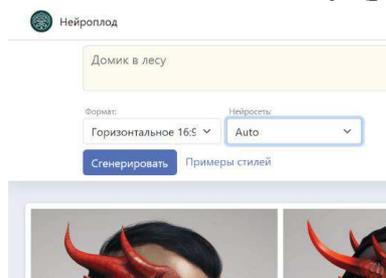
Все это делается на основе искусственного интеллекта, обученного на огромном количестве фотографий в сети интернет.

Особенность создания изображений, их последующей обработке и стилизации заключается в формировании запроса. Для примера воспользуемся онлайн сервисом генерации изображений Нейроплод (рис.1) [5].



**Рисунок 1 – Главная страница онлайн сервиса генерации изображений Нейроплод**

Данный онлайн сервис позволяет бесплатно сгенерировать изображение на основе текстового запроса на русском языке. На главной странице сайта представлены созданные изображения и текстовые запросы к ним. Изображения и запросы автоматически добавляются самостоятельно. Принцип работы Нейроплода заключается в поиске и анализе базы изображений по заданной информации. Например, нам нужно создать изображение домика в лесу (рис. 2)



**Рисунок 2 – Формирование запроса для генерации изображений**

После сформированного запроса искусственный интеллект запускает процесс обработки данных и генерации изображений. В итоге мы получили следующие изображения (рис. 3).



**Рисунок 3 – Результаты генерации изображений на основе запроса «Домик в лесу»**

Для более конкретных результатов необходимо усложнить запрос. Поэтому мы внесли корректировки и сформировали запрос «Домик в лесу в стиле мультфильма». Результат запроса представлен на рисунке 4.



**Рисунок 4 – Результаты генерации изображений на основе запроса «Домик в лесу в стиле мультфильма»**

Таким образом, в ходе исследования были рассмотрены и проанализированы особенности создания и обработки изображений с использованием искусственного интеллекта. Было показано, что современные методы машинного обучения и нейронных сетей значительно улучшают качество обработки изображений, позволяя автоматизировать процессы распознавания объектов, улучшения качества фотографий, создания эффектов и даже генерации новых изображений.

Исследование выявило, что использование искусственного интеллекта в области обработки изображений имеет широкие перспективы для применения в медицине, рекламе, дизайне, видеоиграх и других сферах. Технологии компьютерного зрения и анализа изображений продолжают развиваться, что приведет к созданию более интеллектуальных и автоматизированных систем.

В заключении можно отметить, что дальнейшие исследования в области использования искусственного интеллекта для создания и обработки изображений являются актуальными и перспективными, открывая новые возможности и направления развития в сфере компьютерных разработок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Душкин Р.В. Искусственный интеллект: научная литература / Р.В. Душкин. – Москва: ДМК Пресс. 2019. – 280 стр.
2. Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов. – М.: Большая российская энциклопедия, 2004–2017.
3. ГОСТ Р 59276-2020 «Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения» – 01.03.2021. – 16 стр.
4. Межведомственный исследовательский центр искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uiip.basnet.by/intellekt/>. Дата доступа: 25.01.2024.
5. Нейроплод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nplod.ru/index.html>. Дата доступа: 25.01.2024.

УДК 070.4

Ю. С. Полонейчик, директор  
(ЧУП «Маламалама», г. Минск)

#### **СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ: ОТ ИДЕИ ДО ПРИЛАВКА**

Частное унитарное предприятие «Маламалама» было создано в апреле 2019 года. Сегодня, спустя 5 лет, издательство представляет собой большое предприятие со своим печатным оборудованием, ручным цехом, послепечатной обработкой, большим отделом маркетинга и развития.

С первого дня жизни человека мама активно начинает заниматься его развитием. Если от нуля до полугода это все ограничивается словарным запасом родителя, накопленным багажом, то уже после полугода каждая современная мама задумывается о раннем развитии. В ход идут карточки, пазлы, книжки-игрушки. До пяти лет активное