

Современная наука и инновации.
2023. № 4 (44). С. 41-55.
Modern Science and Innovations.
2023; 4(44):41-55.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ /
TECHNICAL SCIENCE

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И УПРАВЛЕНИЕ / INFORMATICS, COMPUTER
ENGINEERING AND MANAGEMENT

Обзорная статья / Review article

УДК 004.032.26
<https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.5>

Андрей Александрович Костоглотов
[Andrey A. Kostoglotov]^{1*},
Герман Георгиевич Михайлов
[German G. Mikhailov]²,
Максим Юрьевич Напалкин
[Maxim Yu. Napalkin]³

**Исследование статистики развития
нейронных сетей и их роли в сфере
видеопроизводства**

**Statistical research development of neural
networks and their role in the field of video
production**

^{1, 2, 3}Северо-Кавказский федеральный университет, Пятигорский институт (филиал),
г. Пятигорск, Россия / North-Caucasus Federal University,
Pyatigorsk Institute (branch), Pyatigorsk, Russia,

**Автор, ответственный за переписку: Андрей Александрович Костоглотов,
kostoglotov.and@yandex.ru / Corresponding author: Andrey A. Kostoglotov, kostoglotov.and@yandex.ru*

Аннотация. Развитие технологий в наши дни поражает своей стремительностью. Компьютерные и сетевые технологии прошли долгий путь от локальных файлообменников до всемирного хранилища, вбирающего в себя знания многих поколений человечества. Однако сейчас набирает обороты новая веха развития технологий – искусственные нейронные сети, представляющие собой нечто иное, чем прототипы искусственного интеллекта, показанных нам в массовой культуре – фильмах, сериалах и книгах. Это развивающиеся с каждым днем помощники, способные выполнять широкий спектр задач, поставленных человеком. Нейросети все больше и больше укореняются в нашей жизни, и мы пользуемся ими даже не подозревая, что это отрасли искусственного интеллекта. Перечень их довольно велик, начиная от голосовых ассистентов, направленных на быстрый поиск информации в сети. В виду конкуренции на рынке технологий, практически каждая крупная IT-компания владеет собственным голосовым помощником, который распространяется на производимых компаниях устройствах – персональных компьютерах, мобильных телефонах и других умных устройствах. Из широко используемых, стоит отметить голосовые ассистенты «Алиса», разработанная компанией «Яндекс», «Cortana» - разработка компании «Microsoft», и «Siri» - голосовой помощник для устройств, созданных компанией «Apple». Другим направлением искусственного интеллекта является распознавание голосовых команд. Существуют нейронные сети-генераторы, занявшие свою нишу в различных отраслях современной интернет-медиа, от генерации текста до создания оригинальных изображений по запросам пользователя. Видеоконтент является одним из основополагающих столпов медиаккультуры во всем мире и по сей день, большинство населения находит его предпочтительным ввиду получения большего количества информации за меньшее время. Однако сейчас в виду развития технологий нейронных сетей, возникает вопрос – заменят ли активно обучающиеся нейронные сети полноценных работников видеопроизводства? В статье будет проведено исследование статистики использования нейросетей и перспективы их развития, также будет дан ответ на поставленный выше вопрос.

Ключевые слова: видеопроизводство, нейронные сети, генерация, запрос, машинное обучение, изображения, искусственный интеллект, промпт

Для цитирования: Костоглотов А. А., Михайлов Г. Г., Напалкин М. Ю. Исследование статистики развития нейронных сетей и их роли в сфере видеопроизводства // Современная наука и инновации. 2023. № 4 (44). С. 41-55. <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.5>

© Костоглотов А. А., Михайлов Г. Г., Напалкин М. Ю., 2023

Abstract. *The development of technology these days is amazing in its rapidity. Computer and network technologies have come a long way from local file sharing services to a global repository that absorbs the knowledge of many generations of humanity. However, now a new milestone in technology development is gaining momentum - artificial neural networks, which are something different than the prototypes of artificial intelligence shown to us in popular culture - films, TV series and books. These are assistants that are developing every day, capable of performing a wide range of tasks assigned by a person. Neural networks are becoming more and more rooted in our lives, and we use them without even realizing that they are branches of artificial intelligence. The list of them is quite large, starting from voice assistants aimed at quickly searching for information on the Internet. Due to competition in the technology market, almost every large IT company owns its own voice assistant, which is distributed on devices produced by the companies - personal computers, mobile phones and other smart devices. Among the most influential, it is worth noting the voice assistants "Alice", developed by Yandex, "Cortana" - developed by Microsoft, and "Siri" - a voice assistant for devices created by Apple. Also, in addition to voice assistants that recognize voice commands, there are neural network generators that have found their niche in various branches of modern Internet media, from generating text to creating original images based on user requests. Video content is one of the fundamental pillars of media culture around the world and to this day, the majority of the population finds it preferable due to receiving more information in less time. However, now in view of the development of neural network technologies, the question arises: will actively learning neural networks replace full-fledged video production workers? The article will conduct a study of statistics on the use of neural networks for working with media content, and will also answer the question posed above.*

Keywords: video production, neural networks, generation, query, machine learning, images, artificial intelligence, prompt

For citation: Kostoglotov AA, Mikhailov GG, Napalkin MYu. Statistical research development of neural networks and their role in the field of video production. *Modern Science and Innovations*. 2023;4(44):41-55. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2023.4.5>

Введение. Нейронные сети представляют собой вычислительные модули, предназначением которых является обработка и анализ сложных типов данных, обучение по заданным примерам и принятие решений. По структуре и типу функционирования искусственные нейронные сети напоминают организацию биологических нейронных сетей мозга человека, и работают по аналогичному принципу [1]. Ключевым аспектом для работы искусственных нейронных сетей являются вводимые данные. Именно они позволяют осуществляться развитию сетей подобного типа, на их основе формируются алгоритмы работы, происходит обучение на примерах и создание прогнозов. Искусственная нейронная сеть обучается за счет большого блока объема данных путем вычленения из неструктурированных масс данных необходимых ей сведения и последующего отбора потенциально полезной информации по релевантности, качеству, объему, и построения и генерации на их основе ответов на поставленные задачи [3]. Технологическая сторона появления нейронных сетей – новейшая технология, как результат стремительного развития компьютерных технологий и наращивания вычислительной мощности. Из чего следует, что искусственные нейронные сети способны к обучению посредством процесса, называемого машинным обучением. Доступ обычных пользователей к мощностям нейронных сетей стал настоящей революцией и довольно весомым инструментом во многих отраслях нашей жизни, поскольку потенциал их возможностей растет с каждым днем [1]. Нами проанализировано использование нейронных сетей в различных отраслях, выделены приоритетные направления, показаны недостатки и будущие перспективы.

Материалы и методы исследований. Использование нейронных сетей для работы с изображениями и видеоматериалами. Анализ основных типов нейросетей, предназначенных для работы с графическим медиаконтентом, на основе статистики их использования показали, что нейронные сети сделали большой прорыв в области видеопроизводства и работы с видеоматериалами различной сложности. В последние

годы появилось невероятное количество сервисов в различных направлениях видеопроизводства, использующих вычислительную мощность нейронных сетей:

- Компьютерное зрение (классификация изображений, обнаружение объектов, сегментация изображений и распознавание лиц).
- Генерация видео и изображений с помощью текстовых запросов (промптов).
- Генерация видеоматериалов с помощью референсов (заранее заготовленных изображений и видео).
- Реставрация, цветокоррекция (рис. 1) [11].



Рисунок 1 – Классификация нейронных сетей для видеопроизводства
Figure 1 – Classification of neural networks for video production

Рассмотрим каждую категорию подробнее, проанализировав преимущества и недостатки конкретных методов:

Компьютерное зрение

Рабочий процесс у всех направлений компьютерного зрения представляет собой алгоритм последовательных действий:

- Сбор данных
- Предварительная обработка
- Выбор модели
- Обучение модели
- Оценка модели
- Развертывание модели (рис. 2)

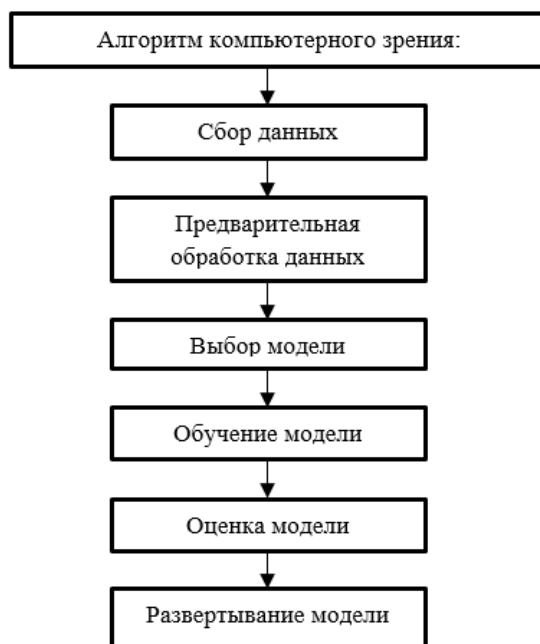


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма работы компьютерного зрения
Figure 2 – Block diagram of the computer vision algorithm

Классификация изображений

Фундаментальная задача в области компьютерного зрения, делающая возможной классификацию изображений по различным категориям (рис. 3).

- Классификация изображений направлена на создание моделей, способных предсказать класс или же категорию полученного изображения.
- Классификация может быть, как двоичной (объект 1 против объекта 2), так и многоуровневой (разные типы объектов, объединенные в одну группу).
- Входные изображения представлены в виде матриц значений пикселей, в которых пиксель предполагает цвет или его интенсивность [1].



Рисунок 3 – Постановка проблемы для использования классификации изображений

Figure 3 – Problem statement for using image classification

Наиболее используемой архитектурой модели нейронной сети для классификации изображений является CNN, или же сверточные нейронные сети, состоящие из нескольких слоев (сверточные слои, слои пула и полностью связанные слои). Выполняют они локальные операции с небольшими фрагментами изображения, извлекая иерархические объекты, охватывающие разные уровни абстракций [1].

Обнаружение объектов

Обнаружение объектов – одна из задач компьютерного зрения, включающая в себя идентификацию, локализацию необходимых объектов или деталей на изображении или видео. Существует множество методов обнаружения объектов, таких как (рис. 4):

- Методы, берущие за основу региональные предложения, генерируют потенциальные предложения объектов, затем происходит их классификация. Примеры: Faster R-CNN, R-CNN, Mask R-CNN
- Одиночные методы выполняют задачу за один проход. Примеры: YOLO (You Only Look Once), SSD (Single Shot Multibox Detector)
- Сети пирамид объектов (FPN) решают проблему обнаружения объектов в разных масштабах, создавая пирамиду признаков, захватывающую масштабные представления входного изображения.
- Подходы, основанные на привязке – используют якорные блоки в определенных местах для сопоставления их с объектами.
- Безпривязные подходы. Эти методы напрямую предсказывают рамки объектов. Примеры: CornerNet и CenterNet [1].



Рисунок 4 – Методы использования нейронных сетей для обнаружения объектов на изображении
 Figure 4 – Methods of using neural networks to detect objects in an image

Сегментация изображений

Задача компьютерного зрения, включающая в себя разделение изображения на значимые и согласованные области и сегменты. В отличие от обнаружения объектов, сегментация направлена на разделение изображения, основываясь на схожести цвета, текстуры и других визуальных свойств. Архитектуры моделей для сегментации изображений: U-Net, Mask R-CNN, DeepLab (рис. 5).

Методы:

- Семантическая сегментация присваивает метку класса каждому пикселю, группируя похожие пиксели вместе.
- Сегментация экземпляров направлена на идентификацию и сегментацию отдельных объектов в изображении, также присваивает уникальную метку каждому экземпляру объекта.
- Обнаружение границ берет свой фокус на идентификации и сегментации границ или краев объекта на изображении, что помогает в распознавании объектов и понимании сцены нейронной сетью.

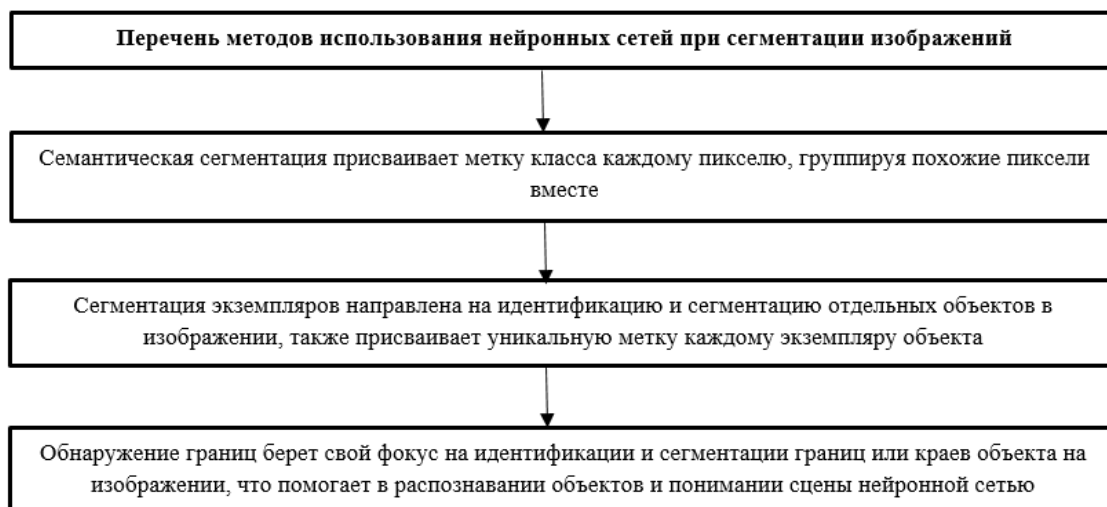


Рисунок 5 – Перечень методов использования нейронных сетей при сегментации изображений
 Figure 5 – List of methods for using neural networks in image segmentation

Генерация видео и изображений с помощью текстовых запросов (промптов)

Развитие нейронных сетей нашло свое отражение во многих творческих направленностях. Все чаще появляются сервисы по созданию и обработке изображений, аудио- и видеофайлов. Ключевым аспектом является принцип работы нейросетей в подобной направленности – для создания видеоролика или изображения необходимо описать его с помощью текстового запроса (промпта). Отличием генеративных нейросетей от нейросетей обрабатывающих является принцип машинного обучения. В случае сферы компьютерного зрения – нейронная сеть учится с помощью заготовленного алгоритма, и это противоположно принципу обучения генеративной сети, которая проводит анализ загруженных баз данных, обучается за счет специалистов и самостоятельно корректирует свои ошибки, не используя заранее заготовленные алгоритмы для достижения результата. Механизм генерации видеороликов значительно сложнее, чем у изображений ввиду особенности самого материала. Видеоматериал, даже самый незамысловатый – представляет собой последовательность кадров с разной частотой их смены (от 24 до 60, и больше). В зависимости от необходимой частоты кадров может разниться нагрузка на нейросеть и затрачиваемые на создание материала время и ресурсы, поскольку для короткого ролика с частотой 24 кадра в секунду (24 FPS) может потребоваться времени в 2.5 раза меньше, чем для такого же по продолжительности ролика, но уже с частотой 60 кадров в секунду (60 FPS).

Видеоконтент стал невероятно разнообразным, меняя свои форматы в угоду новой аудитории: полнометражное кино, сериалы, короткометражные фильмы, мультипликация. Классические кинотеатры уступают место стриминг-сервисам (КиноПоиск, Netflix, Wink) и видеохостингам (YouTube, TikTok, RuTube и др.), что приводит к повышению статистики потребления видеоконтента [17].

Генеративные нейросети делятся на несколько моделей:

Работающие по принципу «текст-изображение».

Являются наиболее распространенными в виду легкости использования и постоянно повышающегося качества получаемого результата. Принцип их работы заключается в:

- нейронная сеть преобразует текстовый запрос (промпт) или загруженное пользователем изображение (визуальный промпт) в векторные данные, которые будут ответственны за визуализацию;
- передача запроса, состоящего из векторных данных декодировщику для преобразования его в ряд согласованных статичных изображений;
- повышение разрешения и качество полученных медиаматериалов с помощью процесса нейронной обработки;
- объединение полученных с помощью генерации изображений в ролик [15].

Примеры нейросетей данного типа:

1. **Synthesia**
2. **ModelScope**
3. **DeepBrain**
4. **Lumen5**
5. **Designs**
6. **Synths video**
7. **Rephrase**
8. **Visper**
9. **Fliki**
10. **Zeroscope_v2 XL**

Инструментарий нейронных сетей для создания видеоконтента порой бывает широким, и в виду перспективности направления большие компании разрабатывают собственные сервисы с подписочной моделью пользования, то есть вам будет выдана бесплатная пробная генерация для пробы сервиса, а следующие генерации уже будут требовать оплаты подписки, варьирующиеся от возможностей платформы.

Нейросетей, использующих данный принцип для генерации видеоконтента - довольно большое количество, однако ввиду геополитических событий последних лет использование инструментов нейронных сетей осложнилось невозможностью их оплаты картами российских банков. Поэтому подробнее мы рассмотрим лишь нейросети, доступные для использования пользователями Российской Федерации, анализируя преимущества и недостатки данных нейросетей:

Visper – нейросеть от российской компании Sber AI, предназначенная для генерации роликов с цифровым аватаром в кадре. Функционально похожа на зарубежные аналоги. Есть возможность бесплатного использования в рамках пробного периода. Принцип работы сервиса изображен на рис. 6.

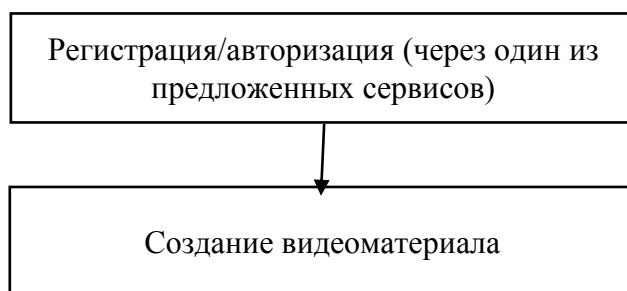


Рисунок 6 – Принцип работы сервиса Visper
Figure 6 – The principle of operation of the Visper service

Минимализм и удобство интерфейса позволяет ему быть понятным даже незнакомому с технологией пользователю. Первоначально необходимо выбрать аватар, который будет использован в видеоролике [15].

Преимущества	Недостатки
• возможность бесплатного создания видеоролика продолжительностью до 2-х минут	лимит текстового запроса в 200 символов
оплата картами российских банков	наличие 5 аудиозаписей в фонотеке сервиса
возможность пользования для граждан из РФ	невозможность скачивания видеоролика на бесплатном тарифе
наличие поминутного тарифа, включающего в себя счётчик остатков на счёте пользователя	отображение пользовательского фото в маленьком кружочке
доступность цен на тарифы сервиса	
возможность генерации вертикально- и горизонтальноориентированных видеороликов	
наличие возможности загрузки пользовательского фото и замены им заготовленного сервисом аватара	
загрузка фоновой музыки на усмотрение пользователя	
настройка положения и масштаба изображения диктора	
возможность выбора интонации озвучки диктора	
можно расставить ударения и паузы по тексту для прочтения	

Опираясь на преимущества и недостатки сервиса, указанные выше, можно сказать, что нейросеть Visper, разработанная компанией Sber AI, является перспективной и многообещающей разработкой, вносящей свой вклад в развитие цифровой инфраструктуры Российской Федерации, однако наличие недоработок и багов в сервисе оставляет его на стадии бета-версии, что является знаком того, что сервис не готов к полноценной интеграции в видеопроизводство.

Для доступа к сервису существуют три тарифных плана:

- поминутный – дает возможность создавать до трех роликов в месяц, цена составляет 90 руб/минута. Существует возможность докупать минуты;
- месячная подписка – позволяет генерировать до 30 роликов за оплаченный период, не имеет ограничений в функционале. Цена составляет - 1490 руб/месяц;
- бизнес-план основан на индивидуальных условиях (можно создать личный аватар и выбрать необходимый пакет минут).

Zeroscope_v2 XL – одна из недавно появившихся нейронных сетей для генерации видео по текстовым запросам (промптам). Основана на модели ModelScope.

Выпуск данной нейросети в 2023 году вызвал фурор из-за предлагаемого качества и отсутствия платной модели пользования. Вышеперечисленное позволило Zeroscope_v2 XL составить серьезную конкуренцию сервису GEN-2.

Обучение модели происходило с помощью изучения нейросетью 10 тысяч видеороликов с частотой 24 кадра в секунду (24 FPS) и около 30 000 отобранных изображений в разрешении 1024x576, что позволяет работать с нейронной сетью пользователям с разным уровнем познания [15].

Преимущества	Недостатки
наличие бесплатного доступа к сервису	для работы требуется установка дополнительного расширения
отсутствие водяных знаков на выходном видеоролике	ввод текстовых запросов только на английском языке
повышенная, в сравнении с результатами других нейронных сетей, детализация и качество видео, близкое к HD (1280*720)	
обширный каталог стилей для различных задач	
возможность апскейла (улучшения разрешения) ролика и повышения частоты кадров вплоть до 30 кадров в секунду (30 FPS)	

Принцип работы сервиса изображен на рис. 7.

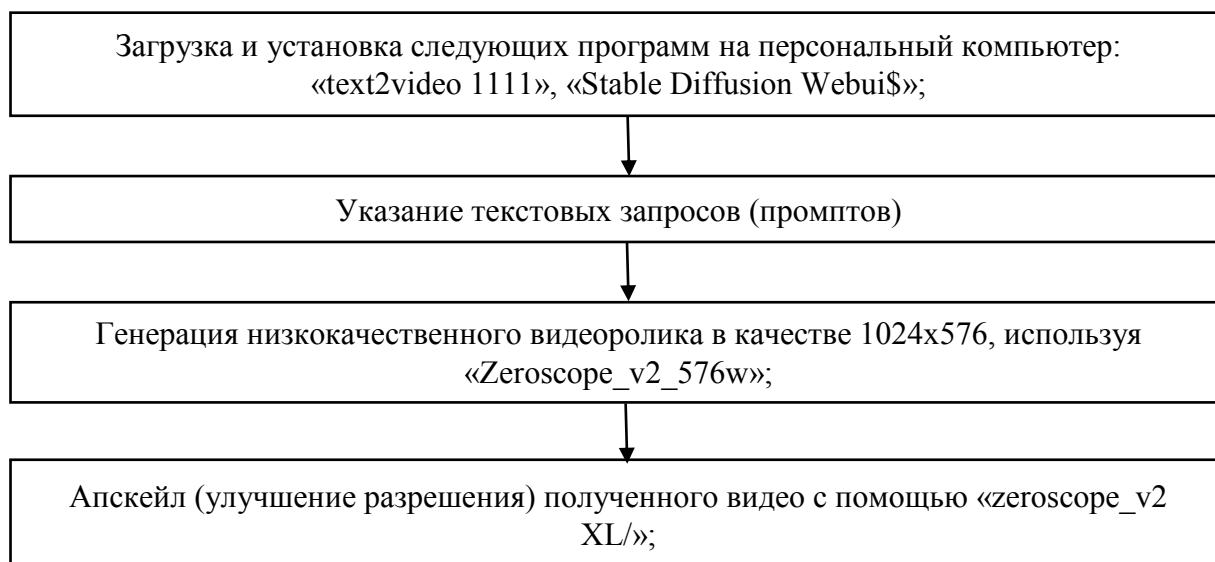


Рисунок 7 – Принцип работы сервиса Zeroscope_v2 XL
Figure 7 – The principle of operation of the Zeroscope_v2 XL service

Результаты исследований и их обсуждение. Статистический анализ развития и использования нейронных сетей. Как мы уже разобрали выше, нейронные сети представляют собой компьютерную модель человеческого мозга, которая может

облегчить жизнь во многих сферах жизни – от написания эссе до помощи в определении маркетинговой стратегии интернет-магазина. Однако, сможет ли заменить нейронная сеть полноценного работника видеопроизводства? Сможет ли искусственный интеллект потеснить графических дизайнеров, видеомонтажеров и других работников творческой направленности в видеопроизводстве? Развитие нейронных сетей за последние 5 лет хоть и начало набирать невероятный темп, распространяясь повсеместно, нельзя с полной уверенностью сказать, что нейронные сети достигли того уровня, на котором могут полностью заменить человека на его рабочем месте. Да, нейронные сети прошли долгий путь прежде чем обрести ту форму, которую мы наблюдаем прямо сейчас, и возможности их применения близятся к бесконечным, однако судя по статистикам различных интернет-изданий, мы можем узнать следующее:

Согласно исследованиям портала GrandViewResearch, доля рынка искусственного интеллекта (ИИ) за 2022 год оценивается в 136 миллиардов долларов, ввиду перспективности направления ИИ получает крупные инвестиции, и над ним ведется активная работа. Прогнозируется невероятный рост индустрии за относительно малые сроки. Статистический анализ работы компаний показал, что >83% компаний считают использование ИИ приоритетным направлением в бизнесе будущего; 97% компаний уверены, что применение чат-бота от OpenAI – ChatGPT внесет корректировки в работу и управление. Использование технологий на основе искусственного интеллекта обретает все больший масштаб, от медицинских исследований и постановки диагнозов с составлением персональных рекомендаций; работа стриминг-сервисов по просмотру фильмов и сериалов и другое. Крупнейшими отраслями, в которых можно заметить рост использования нейронных сетей являются компьютерные технологии и маркетинг. Например, интернет-ресурс BusinessWire провел исследования на тему использования чат-ботов и голосовых ассистентов, доказав несовершенство обработки языков у чат-ботов с необходимостью корректировки и модернизации алгоритма программ. Голосовые ассистенты стали одним из маркеров активного развития данной технологии, ибо в период с 2019 по 2024 годы, по прогнозам, их число значительно выросло, с 3.25 млрд до 8.4 млрд используемых устройств с встроенным голосовым ассистентом [5].

Статистический анализ показателей социального опроса по поводу преимуществ использования искусственного интеллекта выявил следующее:

- при написании контента с помощью ИИ – экономия времени составляет до 3 часов работы на каждом материале.
- на рисунке 8 показаны основные направления использования инструментов нейронных сетей. Из них 20% – технологии при создании текстов, 20% – изображений, 18% – составлении плана материала [2].



Рисунок 8 – Основные направления использования нейронных сетей в маркетинге, %
Figure 8 – The main directions of using neural networks in marketing, %

Источник: составлено авторами по данным [2]

Source: compiled by the authors based on data [2]

Вопрос генерации текста в наше время стоит крайне остро. Цели для использования нейросетей по типу ChatGPT могут быть разными, он может ускорить работу и повысить производительность в некоторых отраслях, однако, как часто над генерациями чат-ботов совершаются корректировки? Статистика, приведенная на рис. 9 показывает, что 53% перед публикацией вносят в сгенерированный текст лишь незначительные правки, 39% редактируют контент в значительной степени, 5% полностью меняют текст, 4% вообще не вносят изменений [2].



Рисунок 9 – Статистика внесения изменений в результаты текстовых генераций нейронной сети, %.

Figure 9 – Statistics of making changes to the results of neural network text generation, %

Источник: составлено авторами по данным [2]

Source: compiled by the authors based on data [2]

В 96% случаях (рис. 10) искусственный интеллект создает контент, требующий корректировки [2].



Рисунок 10 – Статистика пригодности генерируемого нейронными сетями контента, %

Figure 10 – Statistics on the suitability of content generated by neural networks, %

Источник: составлено авторами по данным [2]

Source: compiled by the authors based on data [2]

Согласно статистическим исследованиям (рис. 11), 83% маркетологов отмечают, что ИИ помогает им создавать значительно больше контента, чем они готовили без него. Еще технологии упрощают процесс его локализации и персонализации [2].



Рисунок 11 – Статистика увеличения производительности в области создания контента, %

Figure 11 – Statistics on increasing productivity in the field of content creation, %

Источник: составлено авторами по данным [2]

Source: compiled by the authors based on data [2]

Более 21% специалистов генерируют выдержки из текстов (рис. 12), что полезно при повторном использовании материалов на других площадках. 37% маркетологов используют нейросети для анализа контента и поиска инсайдов [2].



Рисунок 12 – Статистика использования генераций нейронных сетей в маркетинге, %
 Figure 12 – Statistics on the use of neural network generation in marketing, %

Источник: составлено авторами по данным [2]
 Source: compiled by the authors based on data [2]

Заключение. Отталкиваясь от приведенной выше статистики, можно сделать несколько выводов:

1. Искусственная нейронная сеть может облегчить человеческие ресурсозатраты при учете одинакового задания, что и подтверждает статистический анализ, 1/5 часть от всех пользователей нейронных сетей пользуется ими для генерации изображений по текстовым запросам – промптам. Другая, равная доля пользователей – пользуется нейросетями для создания текстов на основе заготовленных идей, которые так или иначе воплотить в более развернутом виде не представляется возможным.

2. Вопрос корректив результатов нейронных сетей всегда возникает у любого пользователя ими, ибо нейросеть не всегда может понять, что вы от нее требуете тем или иным промптом (текстовым запросом). Искусственный интеллект может выдать либо противоположный вашему запросу текст, либо несколько его исказить, что может отразиться на итоговом результате, для достижения которого генерация текста с помощью нейронной сети изначально и требовалась. Большая часть запросов нейросетям, т.е 53% исходящих генераций не вызывают претензий у пользователей, за исключением тех аспектов, которые нуждаются в доработке. Данная статистика подтверждает приемлимые показатели результатов для не так давно вошедших в повседневный обиход нейронных сетей. Корректировка предлагаемого искусственным интеллектом результата рукой человека – все еще необходима, с чем согласны большинство представленных в статистике.

3. Нейросети по типу Midjourney, StableDiffusion и ChatGPT в 96% случаев не способны создать что-то новое, результаты их генераций без вмешательства и корректив со стороны человека будут выглядеть недостаточно пригодными для публикации, ввиду высоко заданной планки визуального контента в наши дни.

4. Нейронные сети позволяют экономить человекочасы и повышать продуктивность маркетологов, сосредотачивая их работоспособность не на генерации новой стратегии, а на доработке окончательного продукта, который был разработан нейросетью на основе запроса пользователя.

5. Выдержки из текстов могут быть использованы в качестве рекламных слоганов, также может быть вероятность цитирования созданных нейросетями текстов в других интернет-ресурсах для большей узнаваемости. Также в области видеопроизводства высоко ценится способность к написанию сценариев, которые применяются в любых областях видеоконтента, начиная от разговорных импровизационных роликов,

построенных на кратких тезисах, заканчивая телевизионными передачами с подробными сценариями и таймингами.

Создание медиаконтента, в частности видеопроизводство – это довольно трудоемкий процесс, требующий от человека наличия усидчивости и креативности, для выполнения творческих задач, поставленных перед монтажерами, аудиорежиссерами и операторами. Наличие оригинальности, творческого подхода и объемного мышления помогает людям, причастным к созданию медиа, отличаться стилем проработки тех или иных аспектов производства контента. Данные качества являются исключительным отличием человека от нейронной сети в творческой сфере. Разумеется, в данное время появляется все больше видеороликов, созданных нейронными сетями, однако в большинстве своем их объединяет абстракционизм их результатов.

Учитывая все вышеперечисленное, приходит вывод, что нейронные сети не способны создать полностью готовый контент даже в маркетинге, не говоря уже о создании потенциальных полноценных видеороликов для онлайн-просмотра. Помощь и коррективы человека с образным мышлением всегда будут цениться больше, нежели прямая в своих результатах нейронная сеть.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чичулин А. Нейросети. Раскройте всю мощь нейронных сетей: полное руководство по пониманию, внедрению ИИ. 2023. Текст: электронный.
2. Статистика использования нейронных сетей за 2023 год. URL: <https://contentteam.ru/blog/marketing-ai-stats/> (дата обращения: 15.09.2023).
3. Акт Р. 7 секретов нейронных сетей. Или моделирование разума ИИ. 2023. Текст: электронный.
4. 80% of Companies will Adopt Intelligent Automation by 2025. Available from: <https://www.analyticsinsight.net/80-of-companies-will-adopt-intelligent-automation-by-2025/> [Accessed 15 September 2023].
5. Howarth J. 57 new AI statistics (Dec 2023). Available from: <https://explodingtopics.com/blog/ai-statistics> [Accessed 16 September 2023].
6. Haan K, Watts R. 24 Top AI Statistics And Trends In 2023. Available from: <https://www.forbes.com/advisor/business/ai-statistics/#:~:text=AI%20is%20expected%20to%20see,technologies%20in%20the%20coming%20years> [Accessed 18 September 2023].
7. Juniper Research: Number of Voice Assistant Devices in Use to Overtake World Population by 2024, Reaching 8.4bn, Led by Smartphones. Available from: <https://www.businesswire.com/news/home/20200427005609/en/Juniper-Research-Number-Voice-Assistant-Devices-Overtake> [Accessed 15 September 2023].
8. Отечественная теория медиа. Основные понятия. Словарь / под ред. Е. Л. Вартановой. М.: Фак. журн. МГУ, Изд-во Моск. ун-та, 2019. 246 с. Текст: электронный.
9. Ярышев С. Н., Рыжова В. А., Технологии глубокого обучения и нейронных сетей в задачах видеоанализа. СПб: Университет ИТМО, 2022. 82 с.
10. Балакирева Т. А. Художественный образ искусственного интеллекта в кинематографе (на примере кинофильма «Ех Machina» и сериала «Мир Дикого Запада») // *Studia culturae*. 2020. № 44. С. 165–174.
11. Бохоров К. Ю. Концептуальные подходы к творческому потенциалу технологий «искусственного интеллекта» в видеокарте. Инновационные технологии в кинематографе, медиаиндустрии и образовании: материалы и доклады IX Всероссийской научно-практической конференции / под общей редакцией О.Н. Раева. Москва, 2022.
12. Морозова А. А., Попова С. Н. Феномен искусственного интеллекта в современной науке: понятие, векторы и проблемы применения // *Знак: проблемное поле медиаобразования*. 2021. № 4 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-iskusstvennogo-intellekta-v-sovremennoy-nauke-ponyatie-vektory-i-problemy-primeneniya-v-sfere-massmedia> (дата обращения: 25.09.2023).
13. Шестерина А. М. Потенциал использования технологий искусственного интеллекта в обучении креативным профессиям // *Вестник ВГУ. Серия: Право*. 2023. № 1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ispolzovaniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-kreativnym-professiyam> (дата обращения: 28.09.2023).
14. Буйко А. Ю., Виноградов А. Н. Выявление действий на видео с помощью рекуррентных нейронных сетей (дата обращения: 28.09.2023).
15. Санамян Л. ТОП-13 нейросетей для генерации видео. URL: <https://otzyvmarketing.ru/articles/nejroseti-dlya-generacii-video/> (дата обращения: 28.09.2023).

16. Нейросети для видеомонтажа. URL: <https://full-arts.ru/blog/neiroseti-dlya-videomontazha/> (дата обращения: 28.09.2023).
17. Статистика видеоконтента в 2024 году. URL: <https://inclient.ru/stats-video-content/#lwptoc> (дата обращения: 28.09.2023).

REFERENCES

1. Chichulin A. Neiroseti. Raskroite vsyu moshch' neironnykh setei: polnoe rukovodstvo po ponimaniyu, vnedreniyu II. 2023. Tekst: elektronnyi. (In Russ.).
2. Statistika ispol'zovaniya neironnykh setei za 2023 god. Available from: <https://contentteam.ru/blog/marketing-ai-stats/> [Accessed 15 September 2023]. (In Russ.).
3. Akst R. 7 sekretov neironnykh setei. Ili modelirovanie razuma II. 2023. Tekst: elektronnyi. (In Russ.). (In Russ.).
4. 80% of Companies will Adopt Intelligent Automation by 2025. Available from: <https://www.analyticsinsight.net/80-of-companies-will-adopt-intelligent-automation-by-2025/> [Accessed 15 September 2023]. (In Russ.).
5. Howarth J. 57 new AI statistics (Dec 2023). Available from: <https://explodingtopics.com/blog/ai-statistics> [Accessed 16 September 2023].
6. Haan K, Watts R. 24 Top AI Statistics And Trends In 2023. Available from: <https://www.forbes.com/advisor/business/ai-statistics/#:~:text=AI%20is%20expected%20to%20see,technologies%20in%20the%20coming%20years> [Accessed 18 September 2023].
7. Juniper Research: Number of Voice Assistant Devices in Use to Overtake World Population by 2024, Reaching 8.4bn, Led by Smartphones. Available from: <https://www.businesswire.com/news/home/20200427005609/en/Juniper-Research-Number-Voice-Assistant-Devices-Overtake> [Accessed 15 September 2023].
8. Otechestvennaya teoriyamedia. Osnovnye ponyatiya. Slovar'. Pod red. EL Vartanovoi. M.: Fak. zhurn. MGU, Izd-vo Mosk. un-ta; 2019. 246 p. Tekst: elektronnyi. (In Russ.).
9. Yaryshev SN, Ryzhova VA. Tekhnologii glubokogo obucheniya i neironnykh setei v zadachakh videoanaliza. SPb: Universitet ITMO; 2022. 82 p. (In Russ.).
10. Balakireva TA. Khudozhestvennyi obraz iskusstvennogo intellekta v kinematografe (na primere kinofil'ma «Ex Machina» i seriala «Mir Dikogo Zapada»). Studia culturae. 2020;44:165-174. [Accessed 25 September 2023]. (In Russ.).
11. Bokhorov KYu. Kontseptual'nye podkhody k tvorcheskomu potentsialu tekhnologii «iskusstvennogo intellekta» v videoarte. (In Russ.). Innovative technologies in cinema, media industry and education: materials and reports of the IX All-Russian Scientific and Practical Conference. Edited by O.N. Raeva. Moscow; 2022. (In Russ.).
12. Morozova AA, Popova SN. Fenomen iskusstvennogo intellekta v sovremennoi nauke: ponyatie, vektory i problemy primeneniya. Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya. 2021;4(42). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-iskusstvennogo-intellekta-v-sovremennoy-nauke-ponyatie-vektory-i-problemy-primeneniya-v-sfere-massmedia> [Accessed 25 September 2023]. (In Russ.).
13. Shesterina AM. Potentsial ispol'zovaniya tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obuchenii kreativnym professiyam // Vestnik VGU. Seriya: Pravo. 2023;1(52). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-ispolzovaniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-obuchenii-kreativnym-professiyam> [Accessed 28 September 2023]. (In Russ.).
14. Buiko AYu, Vinogradov AN. Vyyavlenie deistvii na video s pomoshch'yu rekurrentnykh neironnykh setei [Accessed 28 September 2023]. (In Russ.).
15. Sanamyan L. TOP-13 neirosetei dlya generatsii video. Available from: <https://otzyvmarketing.ru/articles/neiroseti-dlya-generatsii-video/> [Accessed 28 September 2023]. (In Russ.).
16. Neiroseti dlya videomontazha. Available from: <https://full-arts.ru/blog/neiroseti-dlya-videomontazha/> [Accessed 28 September 2023]. (In Russ.).
17. Statistika videokontenta v 2024 godu. Available from: <https://inclient.ru/stats-video-content/#lwptoc> [Accessed 28 September 2023]. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Андрей Александрович Костоглотов – бакалавр Школы инновационной инженерии и технологий гостеприимства, Пятигорский институт (филиал), Северо-Кавказский федеральный университет), kostoglotov.and@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2686-1748>

Герман Георгиевич Михайлов – ведущий специалист отдела планирования и организации НИР, магистрант 1 курса П-ТУР-м-о-23, Школа Кавказского гостеприимства, Пятигорский институт (филиал), Северо-Кавказский федеральный университет), mr.ironfelix@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2240-9077>

Максим Юрьевич Напалкин, соискатель кафедры систем управления и информационных технологий, специалист I категории отдела планирования и организации научно-исследовательской работы, Пятигорский институт (филиал), Северо-Кавказский федеральный университет, maksnapalkin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8644-5470>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey A. Kostoglov – 3rd year Student, North-Caucasus Federal University, Pyatigorsk Institute (branch), kostoglov.and@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2686-1748>

German G. Mikhailov – Leading Specialist of the Department of Planning and Organization of Research Work, 1st year Master's Student P-TUR-m-o-23, School of Caucasian Hospitality, Pyatigorsk Institute (branch), North Caucasus Federal University, mr.ironfelix@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2240-9077>

Maxim Yu. Napalkin – Cand. of the Department of Management System and Information Technology, Specialist of the I category of the Department of Planning and Organization of Research Work, Pyatigorsk Institute (branch), North Caucasus Federal University, maksnapalkin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8644-5470>

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Conflict of interest: the authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию: 11.10.2023;
одобрена после рецензирования: 14.11.2023;
принята к публикации: 07.12.2023.*

*The article was submitted: 11.10.2023;
approved after reviewing: 14.11.2023;
accepted for publication: 07.12.2023.*