

CZU: 004.89:331.5

UDC: 004.89:331.5

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ НА БИЗНЕС–СРЕДУ И РЫНОК ТРУДА

Др. экон. наук. Сергей ПОРТАРЕСКУ
portarescu@ase.md
ORCID: 0000-0001-5720-2488
Докторант, асс. унив. Еудженуу СТОЯН
stoian@ase.md
ORCID: 0000-0002-8569-3584
Студент Ангелина ГОНЧАР
angelina.gonchar.md@gmail.com
ORCID: 0009-0000-1637-1496
DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2025.132.72>

ANALYSIS OF THE INFLUENCE ACT OF NEURAL NETWORKS ON THE BUSINESS ENVIRONMENT AND THE LABOUR MARKET

PhD, Assoc. Prof. Serghei PORTARESCU
portarescu@ase.md
ORCID: 0000-0001-5720-2488
PhD student, Assistant lecturer Eugeniu STOIAN
stoian@ase.md
ORCID: 0000-0002-8569-3584
Student Angelina GONCHIAR
angelina.gonchar.md@gmail.com
ORCID: 0009-0000-1637-1496
DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2025.132.72>

Данная статья сфокусирована на исследовании такого феномена, как нейросети. В статье кратко изложено их происхождение и эволюция, а также подробно раскрыто влияние нейросети ChatGPT на современный бизнес. В этой статье авторы анализируют мнения топ-менеджеров по поводу внедрения нейросетей для выполнения некоторых рутинных задач в их компаниях. Целью работы является попытка прогноза того, как изменится мировой рынок труда с появлением нейросетей. Для этого авторы проводят анализ статистических данных, полученных HR-специалистами в исследованиях, в том числе путем опросов со стороны крупнейших передовых компаний. Авторы систематизируют полученную информацию при помощи различных диаграмм и таблиц, а также перечисляют десять профессий, которые может заменить нейросеть. В результате проведенных исследований, подтверждается влияние нейросети на бизнес.

Ключевые слова: нейросети, рынок труда, ChatGPT, бизнес-прогноз, менеджмент, инновации.

JEL: J21, J24, J31.

Введение

Общеизвестным является тот факт, что технические инновации являются двигателями прогресса. Процесс индустриализации производства происходил в несколько этапов: 1) появление мануфактур, 2) механизация труда, 3) разработка конвейера, 4) робо-

This article focuses on the study of the phenomenon as neural networks. The article provides a brief overview of their origin and evolution, with particular emphasis on the impact of the ChatGPT neural network on modern business. The authors examine the opinions of top managers regarding the implementation of neural networks to perform some routine tasks within their companies. The primary objective of this paper is to try to offer a forecast of how the global labour market is likely to change with the growing presence of neural networks. For this purpose, the authors analyse statistical data gathered by HR-specialists through research studies, including surveys conducted by leading international companies. The obtained information is organized with the aid of various diagrams and tables, and the authors identify ten professions that may potentially be replaced by neural networks. Thus, the research conducted confirms the growing impact of neural networks on the business environment.

Keywords: neural networks, labour market, ChatGPT, business forecast, management, innovation.

JEL: J21, J24, J31.

Introduction

It is a well-known fact that technological innovations are the driving force of progress. The industrialisation of production has occurred in several stages: 1) the emergence of manufacturing, 2) the mechanisation of labour, 3) the development of the assembly line, 4) the advent

тотехника и, наконец, 5) разработка искусственного интеллекта и нейросетей.

По словам Кай Фу Ли, бывшего исполнительного директора компании Microsoft, нейросети повлияют на мир больше, чем все технологические революции человечества, вместе взятые, включая электричество, развитие промышленности, интернет и смартфоны.

Следует отметить, что нейросеть не похожа на обычную компьютерную программу, это скорее вариативная математическая модель, имитирующая работу человеческого мозга. Она является подмножеством искусственного интеллекта, которое моделирует структуру человеческого мозга и используется для обработки сложных наборов данных [2].

В данной статье автор раскрывает, как изменится современный бизнес после внедрения нейросетей. Будут приведены соответствующие статистические данные, а также автор попытается спрогнозировать ситуацию на рынке труда в ближайшие 20 лет.

Методы исследования

Возникновение и эволюция нейросетей. Нейросети – достаточно новое понятие, которое зародилось в середине прошлого века. Началом их истории послужило написание статьи о работе нейронов в 1943 году. Ее авторами были нейрофизиолог Уоррен МакКаллох и математик Уолтер Питтс, которые смоделировали простую нейронную сеть с использованием электрических цепей.

В 1957 году Фрэнк Розенблатт представил перцептрон – простую модель машинного обучения, созданную для помощи компьютерному обучению на разных данных. Именно его можно назвать первой практической реализацией нейросети. Пусть перцептрон и базовая модель, но она проложила путь к разработке более совершенных алгоритмов машинного обучения, которые используются сегодня [1].

В 1959 году Бернард Видроу и Марсиан Хофф из Стэнфорда разработали модели нового типа под названием «ADALINE» и «MADALINE». Если «ADALINE» была достаточно примитивна, то «MADALINE» с помощью адаптивного фильтра могла устранять эхо на телефонных линиях. Следует отметить, что она и все ее предшественники относились к контролируемым нейронным сетям.

В 1975 году была создана первая многоуровневая сеть, которая уже была неконтролируемой, как современные сети [14].

of robotics and finally 5) the development of artificial intelligence and neural networks.

According to Kai Fu Lee, a former executive at Microsoft, neural networks are expected to transform the world to a greater extent than all previous technological revolutions combined, including the advent of electricity, industrialisation, the internet, and smartphones.

It should be noted that a neural network is not comparable to a conventional computer programme, it is rather a variational mathematical model that imitates the functioning of the human brain. It represents a subset of artificial intelligence, which simulates the structure of the human brain and is used to process complex data sets [2].

In this article, the authors aim to explore how modern business may evolve after the introduction of neural networks. The relevant statistical data will be given, and the authors will try to predict the situation on the global labour market in the next 20 years.

Research Methods

The emergence and evolution of neural networks. Neural networks are a relatively concept that originated in the middle of the 20th century. Their history began in 1943 with the publication of a paper on the functioning of neurons by the neurophysiologist Warren McCulloch and mathematician Walter Pitts, who modelled a simple neural network using electrical circuits.

In 1957, Frank Rosenblatt introduced the perceptron, a simple machine learning model designed to aid computer learning from different data inputs. Although the perceptron was a basic model, it laid the foundation for the development of more advanced machine learning algorithms that are used today [1].

In 1959, Bernard Widrow and Marcian Hoff from Stanford developed a new type of models called ‘ADALINE’ and ‘MADALINE’. While the ‘ADALINE’ was quite basic, the ‘MADALINE’ was able to eliminate echoes on telephone lines by means of an adaptive filter. It should be noted that both models, along with their predecessors, belonged to the category of controlled neural networks.

In 1975, the first multilayer network was created, which, unlike earlier models, this network functioned in an unsupervised manner, similar to many modern neural networks [14].

В 2010 году началась разработка и активное развитие алгоритмов Deep Learning, что привело к появлению новых архитектур, алгоритмов и инструментов для построения и обучения нейросетей [1].

Спустя 10 лет, в 2020 году, была создана модель GPT-3 (Generative Pretrained Transformer 3) – языковая модель, разработанная Open AI. Затем в 2022 году в свет выходит ChatGPT [1].

Результаты исследования

ChatGPT – самый быстрорастущий онлайн-сервис за всю историю. В ноябре 2022 года, всего через пять дней после релиза, ChatGPT привлек один миллион пользователей [7]. Такая скорость привлечения клиентов помогла данной платформе обойти многих медиагигантов.

In 2010, the design and active development of Deep Learning algorithms began, which led to the emergence of new architectures, algorithms and tools for designing and training neural networks [1].

A decade later, in 2020, OpenAI introduced GPT-3 (Generative Pretrained Transformer 3), a powerful language model. This was followed by the release of ChatGPT in 2022[1].

Research results

ChatGPT has become the fastest-growing online service ever. In November 2022, just five days after the release, ChatGPT attracted one million users [7]. This remarkable speed of customer engagement has helped this platform to surpass numerous media giants.

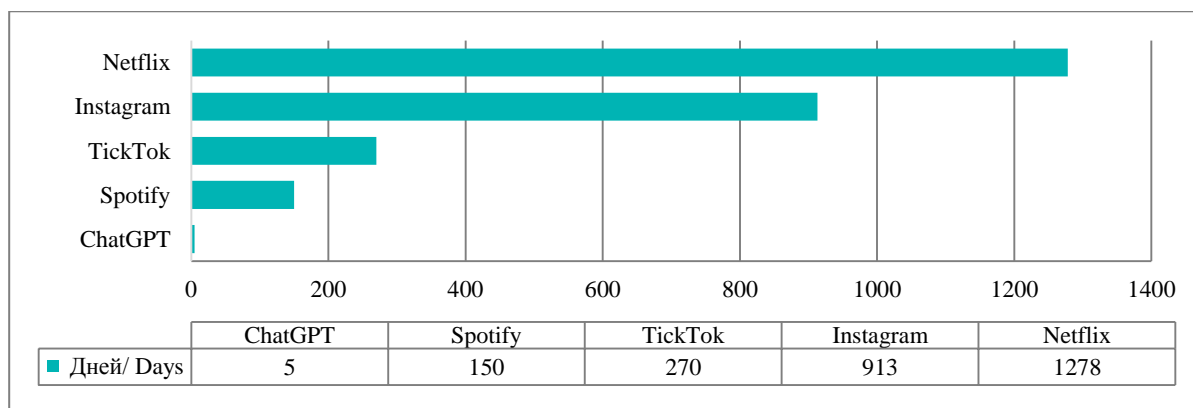


Диаграмма 1. Количество дней, понадобившихся компаниям для получения 1 млн пользователей/

Chart 1. Number of days it took companies to get 1 million users

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [18]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [18]

Проанализировав данные диаграммы 1, можно сказать, что ChatGPT получил свой миллион пользователей в 30 раз быстрее Spotify, которой понадобилось пять месяцев для достижения той же отметки, в 54 раза быстрее социальной сети TickTok, в 183 раза – Instagram и в 256 раз быстрее стриминговой платформы Netflix. Это можно назвать головокружительным успехом для Open AI – ее компании-производителя.

На данный момент число активных пользователей данной нейросети – свыше 100 млн человек [5]. Она доступна в 161 стране мира и поддерживает 95 языков [18].

According to data presented in Figure 1, ChatGPT reached its first one million users 30 times faster than Spotify, which took five months to reach the same milestone, 54 times faster than the social network TickTok, 183 times faster than Instagram and 256 times faster than streaming platform Netflix. This achievement may be described as a remarkable success for Open AI, the company that developed the model.

Currently, the number of active users of this neural network is over 100 million people [5]. The platform is available in 161 countries and supports 95 languages [18].

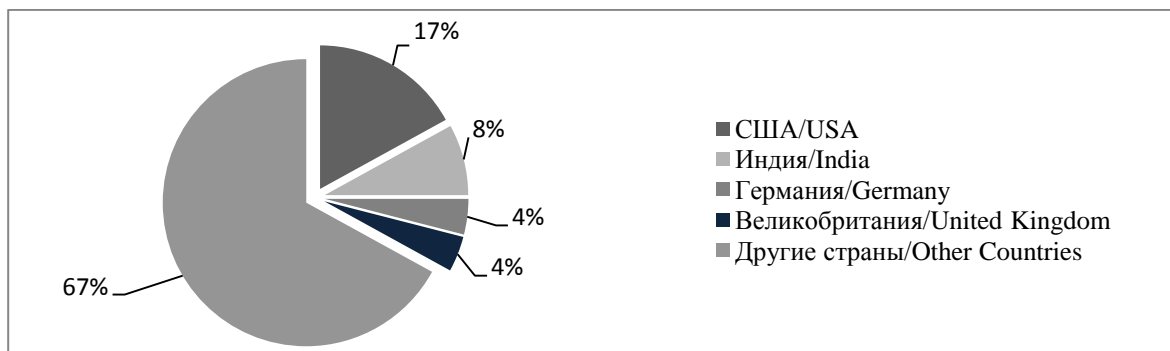


Диаграмма 2. Процентное соотношение пользователей ChatGPT по странам/
Diagram 2. Percentage of ChatGPT users by country

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [18]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [18]

Больше всего активных пользователей, как видно из диаграммы 2, в США – 17%, Индии – 8%, Германии и Великобритании – по 4%.

ChatGPT принимает решения на основе 175 млрд разных параметров и в 80% создает текст, трудно отличимый от написанного человеком, что делает ее привлекательной для современного бизнеса [18].

Исследование Gartner. По словам ведущих специалистов Gartner, после опроса 2500 топ-менеджеров, было выявлено, что 70% компаний, включая такие IT-гиганты, как Google и Microsoft, заинтересовано в развитии искусственного интеллекта (ИИ). Из них 68% считают, что плюсы от его использования превышают минусы. 48% компаний уже внедрили нейросеть. Сейчас нейросеть активно применяется для оптимизации сервисных операций, создания новых продуктов, сегментации, аналитики и обслуживания клиентов.

Из 2500 топ-менеджеров 1125 человек (45%), после того как отметили успех Open AI, увеличили инвестиции в данной сфере, приведя несколько следующих аргументов [23].

As shown in figure 2, the largest share of active users is in the United States (17%), followed by India (8%), with Germany and the United Kingdom each accounting for 4% as can be seen in.

ChatGPT makes decisions based on 175 billion different parameters and in 80% creates text that is hard to distinguish from human-written text, which makes it attractive for modern businesses [18].

Gartner research. According to leading experts at Gartner, a survey of 2,500 top managers revealed that 70% of companies, including IT corporations such as Google and Microsoft, are interested in the development of artificial intelligence (AI). Of these, 68% believe the benefits of AI outweigh its disadvantages. Furthermore, 48% of surveyed companies have already implemented neural network. These technologies are now actively used to optimise service operations, create new products, conduct customer segmentation, perform analytics and enhance customer service.

Out of 2,500 top managers, 1,125 people (45%), after noting the success of Open AI, increased their investments in this area, giving some of the following arguments [23].

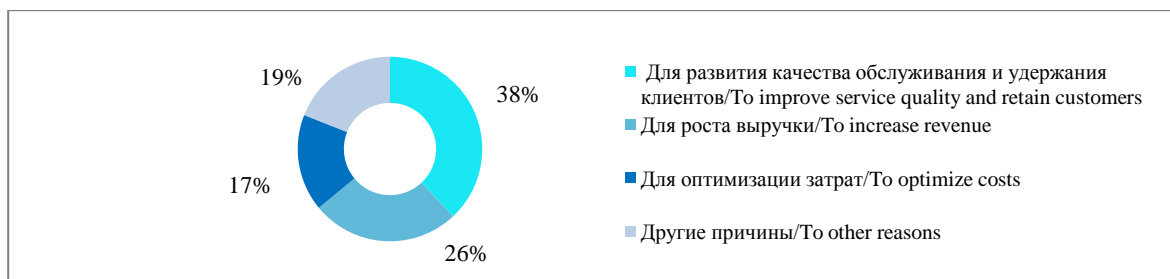


Диаграмма 3. Причины увеличения инвестиций для развития нейросетей, в %/
Chart 3. Reasons for the increase in investment in the development of neural networks, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [20]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [20]

Исходя из данных диаграммы 3, можно выделить три основные причины, которыми руководствуются руководители компаний: во-первых, 38% хотят улучшить качество обслуживания и удержать постоянных клиентов; во-вторых, 26% хотят увеличить выручку; в-третьих, 17% хотят таким образом минимизировать затраты.

Исследование iConText Group. В 2023 году iConText Group провели исследование, опросив 3000 респондентов, работающих в сфере бизнеса, чтобы выяснить их мнение по поводу повышения продуктивности работы после внедрения ИИ.

According to the data of Diagram 3, three main reasons were cited by company managers: firstly, 38% want to improve the quality of service and retain loyal customers; second, 26% want to increase revenue; and third, 17% want to minimise operational costs in this way.

iConText Group research. In 2023, iConText Group conducted a study surveying 3,000 business respondents to find out their views on productivity improvements following the implementation of AI.

Таблица 1/ Table 1

**Сферы, которые больше всего выигрывают при использовании ИИ/
Areas that benefit the most from AI**

Сфера деятельности/ Scope	Проголосовали «за»/ Voted “for”	%	Проголосовали «против»/ Voted “against”	%
Маркетинг/ Marketing	1380	46%	1620	54%
Производство/ Production	1200	40%	1800	60%
Финансы/ Finance	840	28%	2160	72%
Медицина/ Medicine	780	26%	2220	74%
Образование/Education	600	20%	2400	80%
Транспорт/ Transport	420	14%	2580	86%

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [3]/ **Source:** compiled by the author on the basis of an Internet source [3]

Исходя из данных таблицы 1, можно прийти к выводу, что не все респонденты настроены положительно к внедрению ИИ. 96% из них пока не готовы безоговорочно ему доверять. Тем не менее 46% респондентов считают, что его использование положительно повлияет на маркетинг, 40% – на производство, 28% – на финансовый сектор, 26% – на развитие медицины, 20% – на образование и 14% – на транспортные услуги.

Опасения остальной части респондентов небезосновательны. Существует ряд факторов, которые останавливают бизнесменов к активному применению ИИ на своих предприятиях.

Based on the data in Table 1, we can conclude that not all respondents view the introduction of AI positively. 96% of them reported that they are not yet ready to trust artificial intelligence unconditionally. Nevertheless, 46% of respondents believe that AI will have a positive impact on marketing, 40% on production, 28% on the financial sector, 26% on the development of medicine, 20% on education and 14% on transport services.

The concerns of the rest of the respondents are not unfounded. There are a number of factors that stop business people from actively applying AI in their enterprises.

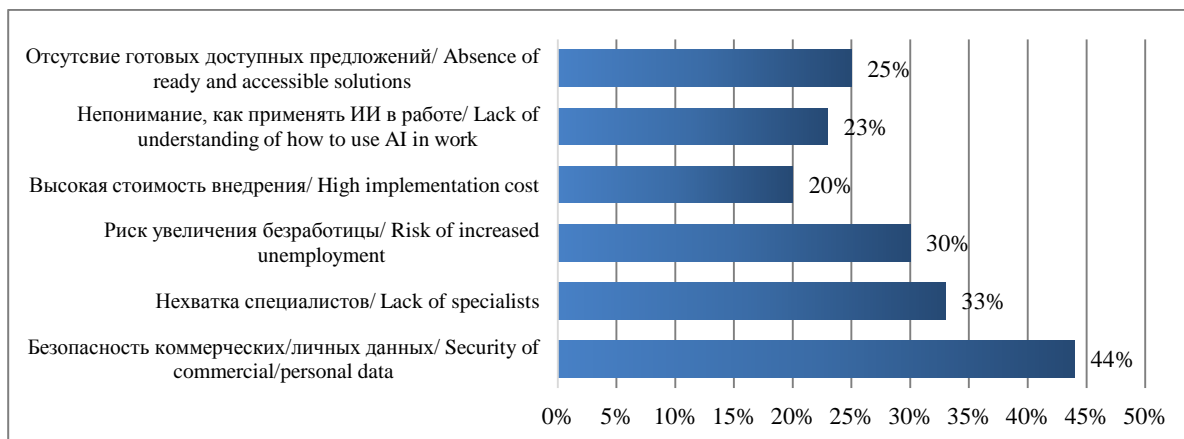


Диаграмма 4. Проблемы в бизнесе при использовании ИИ, в %/
Chart 4. Problems in business when using AI, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [3]/
Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [3]

Как видно из диаграммы 4, 25% респондентов обеспокоены отсутствием готовых доступных приложений, 23% не понимают, как применить ИИ в работе, 20% не устраивает высокая стоимость внедрения ИИ (около 200 тыс. \$ для крупного проекта) [3], 30% беспокоятся о рисках увеличения безработицы, 33% – о нехватке специалистов. Больше всего опасений о безопасности коммерческих и личных данных компании – 44%. Все это останавливает значительную часть бизнесменов внедрить ИИ.

Исследование Analytics Insight. Однако, как показало исследование Analytics Insight, существует значительная часть бизнесменов, которые пытаются работать совместно с ИИ.

As shown in Figure 4, 25% of respondents expressed concern about the lack of readily available AI applications, while 23% indicated that they do not understand how to apply AI in their professional activities. Additionally, 20% cited that they are not satisfied with the high cost of AI implementation – estimated at around USD200 thousand for a large-scale project [3], 30% are worried about the risks of increasing unemployment, 33% – about the shortage of qualified specialists. Most of all, 44% are concerned about the security of commercial and personal data of the company. All these concerns are significant deterrents to the widespread adoption of AI in business environment.

Analytics Insight research. However, as the Analytics Insight study shows that a significant proportion of business people are actively trying to work together with AI.

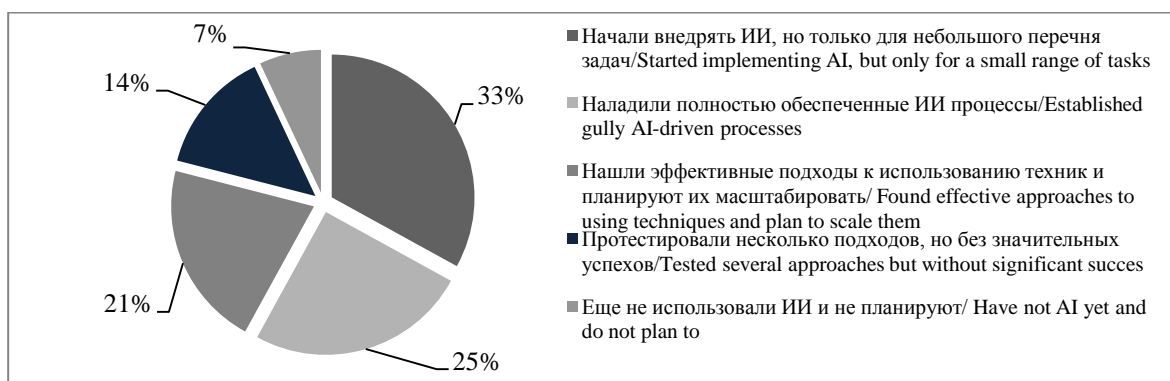


Диаграмма 5. Решение бизнесменов по внедрению ИИ, в %/
Chart 5. Businessmen's decision to implement AI, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [12]/
Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [12]

Диаграмма 5 наглядно показывает, что 33% бизнесменов начали внедрять ИИ пока только для небольшого перечня задач; 25% – наладили полностью обеспеченные ИИ процессы; 21% – нашли эффективные подходы к использованию техник и планируют их масштабировать; 14% – протестировали несколько подходов, но без значительных успехов; 7% – еще не использовали ИИ и не планируют этого делать. Это доказывает, что на данном этапе предубеждений касательно применения ИИ значительно меньше, чем предполагаемых плюсов. Данный факт поспособствовал тому, что около 75% из 800 опрошенных компаний заявили, что собираются внедрить ИИ в ближайшие 5 лет, то есть уже к 2028 году [12].

Эксперты предполагают, что в период, начиная с 2022 по 2032 годы, будет происходить резкий скачок в развитии рынка ИИ.

Chart 5 clearly shows that 33% of business people have started implementing AI, so far only for a small list of tasks; 25% have established fully AI-integrated processes; 21% have found effective approaches to using the techniques and plan to scale them; 14% have tested several approaches, but without significant success; and 7% have not used AI and do not intend to do so. This proves that, at this stage, there are far fewer preconceptions about the application of AI than there are perceived advantages. This fact contributed to the fact that about 75% of 800 surveyed companies reported their intention to implement AI within the next five years, i.e. by 2028 [12].

Experts anticipate a significant surge in the development of the global AI market between 2022 and 2032.

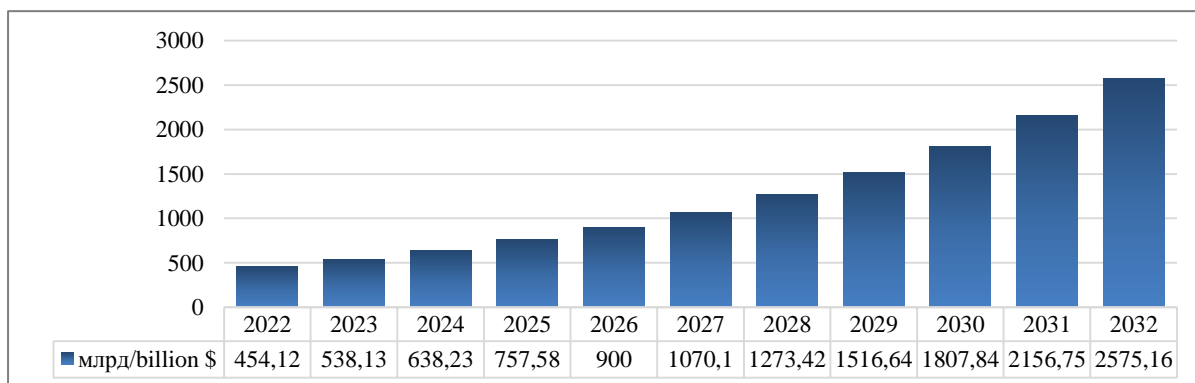


Диаграмма 6. Рост мирового рынка ИИ в период с 2022 по 2032 года, в млрд \$/
Chart 6. Growth of the global AI market between 2022 and 2032, in billions of \$

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [13]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [13]

Исходя из данных диаграммы 6, за 10 лет мировой рынок ИИ вырастет в 5,7 раза с 454,12 млрд \$ в 2022 до 2575,16 млрд \$ в 2032. Предполагается, что ежегодно он будет возрастать в 1,19 раза. Это показывает, что крупнейшие корпорации возлагают большие надежды на ИИ, как на надежный бизнес-инструмент будущего, благодаря которому они смогут повысить продуктивность и генерировать большую прибыль, чем годами ранее.

Глобальные сокращения штатов в 2023. Несмотря на все имеющиеся плюсы, которыми руководствуются топ-менеджеры, главный минус от внедрения нейросетей – сокращение штатов [8]. Сотрудники, которые годами накапливали опыт в крупных корпорациях, всего за несколько месяцев стали безработными.

Based on the data in Figure 6, the global AI market is projected to grow 5.7 times over the next ten, from USD454.12 billion in 2022 to USD2,575.16 billion in 2032. On average, annual growth is expected to reach a factor of 1.19. This shows that major corporations have high hopes for AI as a reliable business tool of the future, through which they will be able to enhance productivity and generate greater revenue than in previous years.

Global Workforce Reductions in 2023. Despite all the available pros that top managers are driven by, the main downside of implementing neural networks is downsizing [8]. Employees who have spent years gaining experience in large corporations have become unemployed in just a few months.

Таблица 2/Table 2

**Глобальные сокращения штатов в 2023 году, в результате внедрения ИИ/
Global Staff Cuts in 2023 Due to the Introduction of AI**

№/ No	Название компании/ Company Name	Общее число сотрудников в начале 2023 года/ Total number of employees at the beginning of 2023	Уволили в 2023 году/ Fired in 2023	% уволенных от общего числа/% of the total number of dismissed	Общее число сотрудников в начале 2024 года/ Total number of employees at the beginning of 2024
1	Dropbox	3125	500	16%	2625
2	Google	140000	12000	9%	128000
3	Spotify	9241	1500	16%	7741
4	Tesla	100000	10000	10%	90000
5	Goldman Sachs	49100	3200	7%	45900
6	Microsoft	232000	16000	7%	216000
7	Black Rock Inc.	19800	600	3%	19200
8	Amazon	1541000	27000	2%	1514000
9	Salesforce	80000	8000	10%	72000
10	EPAM	50000	5000	10%	45000
11	IBM	288300	3900	1,4%	284400
12	Dell	133000	6650	5%	126350
13	Yahoo	8000	1600	20%	6400
14	Zoom	8700	1300	15%	7400

Источник: составлено автором на основе интернет-источников [4], [6], [8], [9], [10]/ **Source:** compiled by the author on the basis of Internet sources [4], [6], [8], [9], [10]

Самые масштабные сокращения, исходя из данных таблицы 2, произошли в компании Amazon, где прогнозировали сократить 18000 сотрудников, но по итогу конца 2023 года сократили в 1,5 раза больше – 27000 сотрудников; а также в BT Group, где сократили 24% штата – 31600, считая что ИИ может с легкостью заменить 10000 сотрудников, то есть 1/3 штата.

В ближайшие 7 лет британский телекоммуникационный гигант BT Group и крупнейшая ИТ компания США (IBM) планируют более масштабные сокращения [19].

According to Table 2, the most substantial workforce reductions occurred at Amazon, where it was predicted to cut 18000 employees, but at the end of 2023 they cut 1.5 times more - 27000 employees; and in BT Group, where they cut 24% of the staff – 31600, believing that AI can easily replace 10000 employees, i.e. one-third of its staff.

Over the next seven years, the British telecom giant BT Group and the largest IT company in the USA – IBM are planning further significant staff reductions [19].

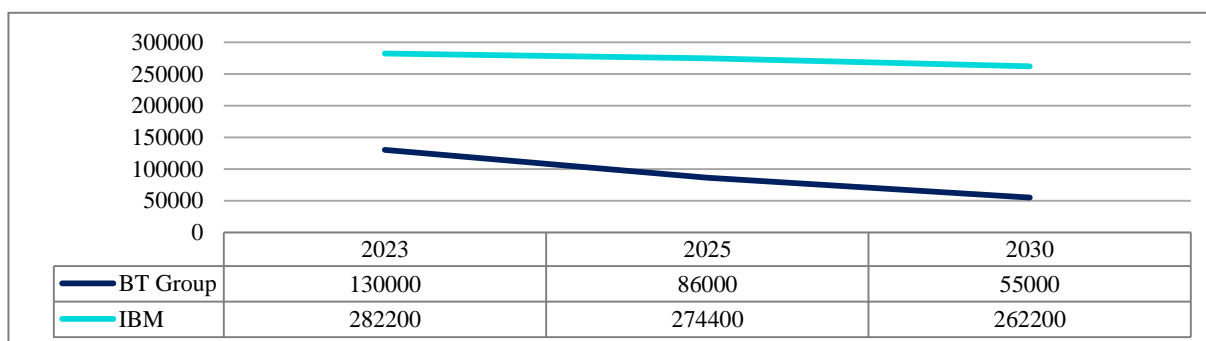


Диаграмма 7. Прогноз по сокращению штата сотрудников крупнейших корпораций США и Великобритании/ Chart 7. Forecast for the reduction of the staff of the largest corporations in the United States and Great Britain

Источник: составлено автором на основе интернет-источников [8], [19]/ **Source:** compiled by the author on the basis of Internet sources [8], [19]

BT Group за два года планирует сократить штат в 1,5 раза – с 13000 в 2023 году до 86000 в 2025 году. Еще через 5 лет компания планирует сократить штат в 1,56 раза – до 55000 к 2030 году. То есть за семь лет штат сотрудников сократится в 2,36 раза. В компании сохраняют свои рабочие места только 42% сотрудников. Уже сейчас в корпорации работает чат-бот «Эми», который отвечает на вопросы пользователей вместо сотрудников поддержки [8].

В IBM прогноз более обнадеживающий. За 7 лет, с 2023 по 2030, сократят всего 7% штата, то есть 20000 человек.

Исследование Goldman Sachs. Исследование Goldman Sachs показало, что ИИ заменит 300 млн сотрудников по всему миру и затронет 70% рынка труда, а некоторых специалистов ИИ может заменить практически полностью, то есть 73% рабочих мест в офисах к 2030 году исчезнут.

В период с 2025 по 2040 годы от 20% до 50% специалистов в разных сферах потеряют свои рабочие места. К ним относятся: технические вакансии; работники СМИ; юридическая отрасль; маркетинг; преподавание; творческое направление; служба поддержки [9].

BT Group plans to reduce its workforce by 1.5 times in two years, from 13,000 employees in 2023 to 86,000 in 2025. In another five years, the company plans to reduce its workforce by 1.56 times, to 55,000 by 2030. In other words, the workforce will shrink 2.36 times across the seven-year period. Only 42% of current employees will keep their positions in the company. Notably, the company has already integrated a chatbot 'Amy', which answers users' questions instead of human support staff [8].

IBM's forecast is more encouraging: over the seven-year period from 2023 to 2030, the company expects to reduce its workforce by only 7% of the staff, which amounts approximately 20000 people.

Goldman Sachs Research. A study conducted by Goldman Sachs revealed that AI could replace up to 300 million employees worldwide and will affect 70% of the labour market, and some specialists in AI can replace almost completely, i.e. 73% of office jobs will disappear by 2030.

Between 2025 and 2040, between 20% and 50% of professionals in various fields will lose their jobs. These include: technical jobs; media workers; legal industry; marketing; teaching; creative direction; support service [9].

Таблица 3/ Table 3

**Количество специалистов, которые потеряют работу
в 2025-2040 годах по причине внедрения ИИ/
Number of professionals who will lose jobs in 2025-2040 due to AI**

Название специальности/ Specialty Name	Сколько % будет заменено на ИИ/ How many % will be replaced by AI	В каком году?/ In what year?
Программист/ Programmer	40%	2030
Редактор/ Editor	50%	2030
Юрист/ Lawyer	23%	2040
Маркетолог/ Marketer	46%	2028
Бухгалтер/ Accountant	48%	2030
Финансист/ Financier	22%	2040
Дизайнер/ Designer	39%	2030
Художник/ Artist	30%	2030
Переводчик/ Translator	66%	2025
PR-специалист/ PR-specialist	25%	2030

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [15]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [15]

Исходя из данных таблицы 3, 40% программистов и 50% редакторов будут заменены к 2030 г., 23% юристов – к 2040 г., 46%

According to the data in Table 3, by 2030, artificial intelligence is expected to replace 40% of programmers and 50% of editors. Additio-

маркетологов – к 2028 г., 48% бухгалтеров – к 2030 г., 22% финансистов – к 2040 г., 39% дизайнеров и 30% художников – к 2030 г., 66% переводчиков – к 2025 г. и 25% PR-специалистов – к 2030 г.

На данный момент аналитики уже составили список профессий, которые в той или иной степени возьмет на себя нейросеть.

1. Программисты. Прогнозируется, что колоссальное сокращение штата планируется не раньше 2030 года, так как нейросети еще не способны автоматизировать и создавать новые алгоритмы и технологии, а также решать сложные задачи. Тем не менее они уже способны:

- Автоматизировать процесс тестирования ПО;
- Оптимизировать программный код;
- Ускорять процесс разработки;
- Пояснять через текстовые сообщения каждый этап [11].

2. Редакторы. Прогнозируется сокращение более 1/2 штата. Остальные 50% нейросети заменить не смогут по причине того, что игнорируют просьбы по объему символов и составляют синтаксически неправильные предложения, поэтому им все еще нужен надзор со стороны человека. Однако нейросети уже имеют совершать следующие операции:

- Подбирать темы и выдавать материалы по ним, включая аналитические сводки;
- Подгонять текст под формат журнала и под авторский стиль;
- Составлять внятный текст на любом языке;
- Писать статью за 5-8 минут [11].

3. Юристы. Нейросети не могут заменить их полностью, но могут помочь с:

- Автоматизацией в анализе договоров и документов;
- Поиском правовой информации;
- Обеспечением безопасности клиента от киберугроз [21].

Сами же юристы высказывают некоторые опасения по поводу внедрения ИИ в работу этой сферы.

nally, 23% of legal professionals may be replaced by 2040, along with 46% of marketing specialist by 2028, 48% of accountants by 2030, and 22% of finances professionals by 2040. Furthermore, 39% of designers and 30% of artists – by 2030, while 66% of translators could be replaced as early as 2025, and 25% of PR-specialists – by 2030.

At present, analysts have already compiled a list of professions that the expected to be partially or fully taken over by neural network.

1. Programmers. It is predicted that a large-scale reduction of staff is not planned before 2030, as neural networks are not yet capable of automating and creating new algorithms and technologies, as well as solving complex problems. However, they are already capable of:

- Automating the software testing process;
- Optimising software code;
- Accelerating the development process;
- Explaining through text messages each step [11].

2. Editors. It is projected that more than a half of editorial staff will be reduced. Neural networks will not be able to replace the remaining 50% as these systems tend to ignore character size requests and often generate syntactically incorrect sentences, so they still need human supervision. However, neural networks are already capable of performing the following operations:

- Selecting topics and providing material on them, including analytical summaries;
- Adjusting text to fit the journal format and authors style;
- Producing comprehensible text in any language;
- Writing an article within 5-8 minutes [11].

3. Legal professionals. Neural networks cannot fully replace, but they can assist with:

- Automating the analysis of contracts and documents;
- Searching for legal information;
- Ensuring client security from cyber threats [21].

Legal professionals themselves have expressed some concerns about the introduction of AI in the work of this sphere.

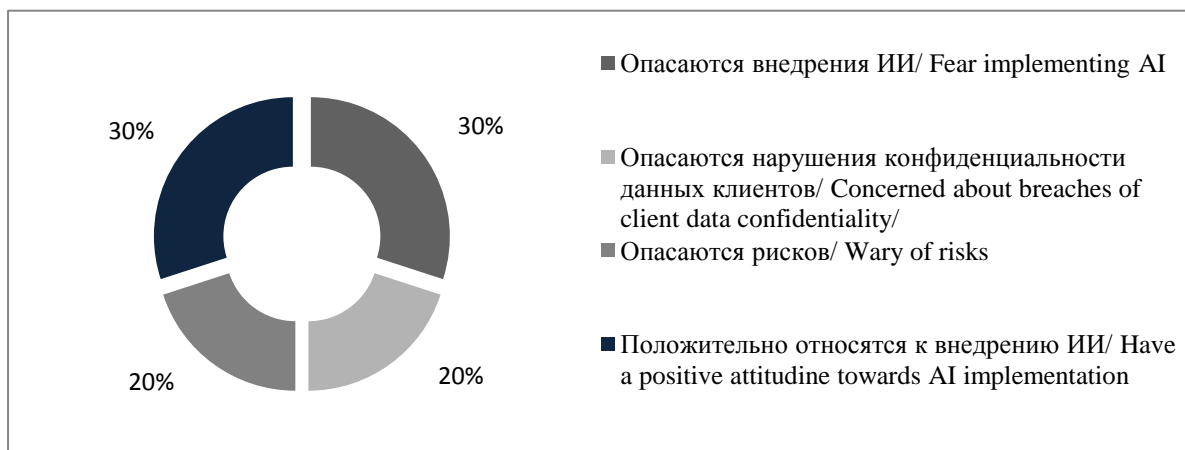


Диаграмма 8. Мнения юристов по поводу внедрения нейросетей в их компаниях, в %/
Chart 8. Lawyers' opinions on the implementation of neural networks in their companies, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [21]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [21]

Исходя из данных диаграммы 8, можно выделить следующее: 30% юристов опасаются внедрения ИИ, 20% – опасаются нарушения конфиденциальности данных клиентов, 20% – опасаются возможных рисков. Только 30% из всех опрошенных положительно относятся к внедрению ИИ.

4. Маркетологи. Прогнозируется, что ИИ заменит более 40% всего штата маркетологов, так как нейросети способны выполнить до 90% всех их задач, включая:

- Сбор и структурирование информации;
- Перевод текстов на множество языков;
- Обработку большого объема фото, видео и текстовой информации [12].

Сами специалисты по маркетингу уже активно используют нейросети в работе.

Based on the data in Figure 8, the following can be discerned: 30% of legal professionals are concerned about the AI implementation, 20% are afraid of breach of client data confidentiality, 20% are worried of possible risks. Only 30% of all respondents have a favourable attitude towards the implementation of AI.

4. Marketers. It is predicted that AI will replace more than 40% of the entire marketing staff, as neural networks can perform up to 90% of all their tasks, including:

- Collecting and structuring information;
- Translating texts into multiple languages;
- Processing large amounts of photo, video, and text information [12].

Marketing specialists themselves are already actively using neural networks in their work.

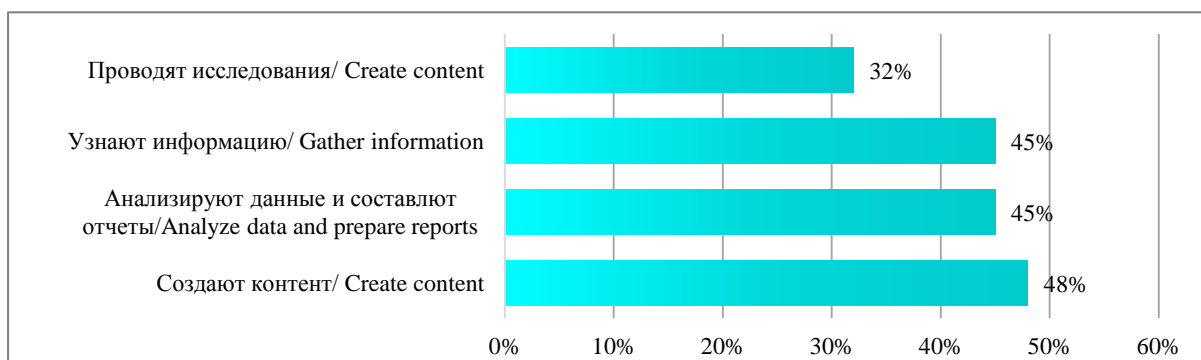


Диаграмма 9. Использование ИИ в маркетинге, в %/
Chart 9. Use of AI in marketing, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [12]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [12]

Как показано на диаграмме 9, 32% маркетологов проводят исследования при помощи нейросетей, 45% – узнают информацию, еще столько же – анализируют данные и составляют отчеты, а 48% – создают контент. Для создания контента они используют четыре вида инструментов.

As shown in Figure 9, 32% of marketers conduct research using neural networks, 45% learn information, another equal number analyse data and report, and 48% create content. They rely on four types of tools to create content.

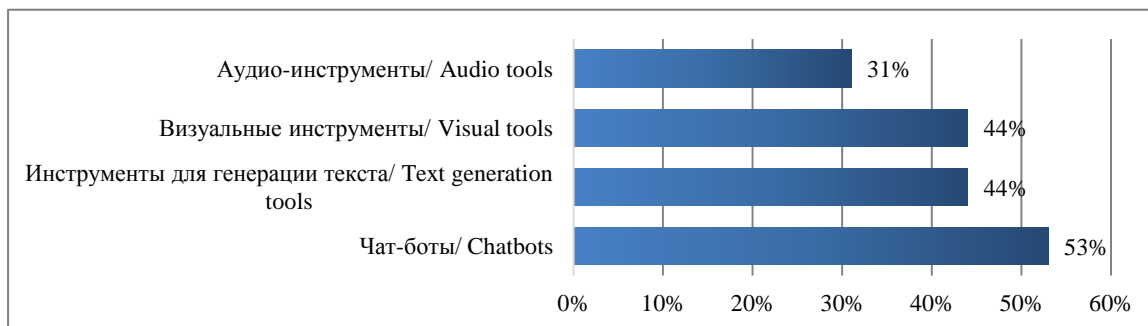


Диаграмма 10. Инструменты, которыми пользуются маркетологи при создании контента, в %
 Chart 10. Tools used by marketers to create content, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [12]/
 Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [12]

Проанализировав данные диаграммы 10, следует отметить, что 31% специалистов использует аудио-инструменты, 44% – визуальные инструменты, еще 44% – инструменты для генерации текста и 53% – чат-боты. То есть маркетологи настроены к нейросетям достаточно положительно, что нельзя сказать про аналитиков, которые прогнозируют массовые сокращения штатов в период с 2024 по 2029 годы.

Having analysed the data of Figure 10, it should be noted that 31% of specialists use audio tools, 44% – visual tools, another 44% – text generation tools and 53% – chatbots. In other words, marketers maintain a generally positive attitude towards neural networks, which cannot be said about analysts who predict massive staff reductions in the period from 2024 to 2029.

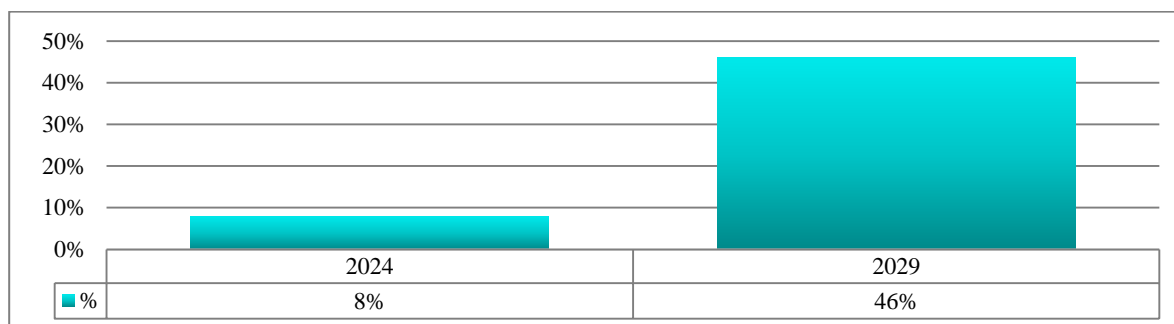


Диаграмма 11. Прогнозируемый процент сокращения штата маркетологов в период с 2024 по 2029 годы, ввиду внедрения нейросетей, в %/
 Chart 11. Projected percentage of reduction in the number of marketers in the period from 2024 to 2029, due to the introduction of neural networks, in %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [12]/
 Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [12]

Исходя из данных диаграммы 11, прогнозируется, что через пять лет, к 2029 году, штат маркетологов сократится почти в 6 раз.

Based on the data of Figure 11, it is predicted that in five years, by 2029, the number of marketing professionals will decrease almost 6 times.

Свои должности сохраняют около 1/2 специалистов – 54%, 46% – их потеряют.

5. Финансисты и бухгалтеры. 75% руководителей доверяют ИИ выполнить 45% аналитики и 14% финансовых расчетов, потому что нейросети отлично справляются с:

- Автоматизацией бухгалтерского учета;
- Сбором финансовой информации;
- Учетом затрат и их анализом.

Предполагается, что нейросети заменят 22% финансистов и свыше 40% бухгалтеров в ближайшую декаду [11].

6. Дизайнеры. Значительная часть дизайнеров опасается, что их заменит ИИ.

About half of specialists, 54%, will keep their positions while the remaining 46% will lose theirs.

5. Financial Specialists and Accountants. 75% of executives trust AI to perform 45% of analytical tasks and 14% of financial calculations because neural networks are great at:

- Automating accounting;
- Collecting financial information;
- Cost accounting and analysis.

It is expected that neural networks will replace 22% of finance professionals and over 40% of accountants in the next decade [11].

6. Designers. A significant proportion of designers fear that they will be replaced by AI.

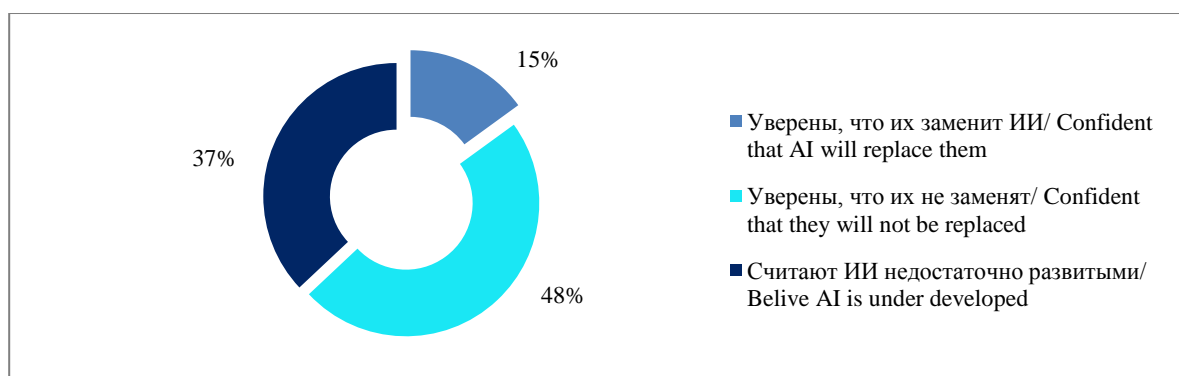


Диаграмма 12. Мнения дизайнеров по поводу их лишения работы ИИ, в %/

Chart 12. Designers' opinions about their AI deprivation, %

Источник: составлено автором на основе интернет-источника [22]/

Source: compiled by the author on the basis of an Internet source [22]

Исходя из данных диаграммы 12, 15% дизайнеров уверены, что их заменит ИИ, 48% – уверены, что не заменит, а 37% – считают ИИ недостаточно развитыми.

Профессии будущего. Самыми перспективными профессиями будущего, по мнению ChatGPT, станут:

- Инженер-программист алгоритмов и систем машинного обучения;
- Робототехники;
- Специалист по кибербезопасности и этике ИИ [17];
- Разработчик визуальной и дополненной реальности;
- Программист нейросетей [16].

Все эти профессии нуждаются в той или иной степени навыков совместной работы с искусственным интеллектом, что показывает их незаменимость в долгосрочном плане.

Выводы и рекомендации

Исходя из всего вышеизложенного, можно прийти к выводу, что нейросети, безу-

Based on the data in Figure 12, 15% of designers believe they will be replaced by AI, 48% believe they will not be replaced, and 37% believe AI is not advanced enough.

Professions of the future. According to ChatGPT, the most promising professions of the future include:

- Software engineer of algorithms and machine learning systems;
- Robotics engineer;
- Specialist in cybersecurity and AI ethics [17];
- Developer of visual and augmented reality;
- Programmer of neural networks [16].

All of these professions need some degree of collaborative AI skills, which shows their indispensability in the long term.

Conclusions and recommendations

Based on all of the above, it can be concluded that neural networks are certainly not a panacea for business, as they cannot fully replace human resources. They are good at

словно, не являются панацеей для бизнеса, так как не могут в полной мере заменить человеческие ресурсы. Они хорошо справляются с обработкой большого объема данных, бухгалтерским учетом, прогнозированием и аналитикой, но не способны самостоятельно генерировать идеи для будущих проектов, а также убедить партнеров и клиентов, что именно товары и услуги конкретной компании наиболее выигрышны из всех представленных на рынке. Здесь автор может лишь согласиться со следующими словами Кай Фу Ли: «Прикоснуться к чьему-то сердцу своим сердцем – это то, с чем машины, я считаю, никогда не справятся».

Однако и мерой уничтожения рынка труда они полностью не являются. Печально осознавать, что с приходом нейросетей значительная часть опытных специалистов теряет свои рабочие места, но между тем другая, не менее ощутимая часть их же и обретет. Рынок труда потерпит значительные изменения в ближайшие два десятилетия. Это факт, отмеченный многими экспертами в своих исследованиях, на которые автор ссылался выше. Нам остается лишь принять это и двигаться дальше. Будущим специалистам при поиске своего направления стоит обратить внимание на наиболее современные специальности, к примеру, на те, которые уже упоминались автором в статье.

processing large amounts of data, accounting, forecasting and analytics, but they are not capable of independently generating ideas for future projects, as well as convincing partners and customers that it is the goods and services of a particular company that are the most advantageous of all those on the market. In this regard, the authors can only agree with the following words of Kai Fu Li: “To touch someone’s heart with your own heart is something machines, I believe, will never be capable of.

However, AI does not mean the total collapse of labour market. It is sad to realise that with the advent of neural networks, a significant part of experienced professionals will lose their jobs, but another, no less tangible part will gain them. The labour market will undergo significant changes in the next two decades. This is a fact that has been highlighted by many experts in the studies cited above. All that remains is accept it and move on. Future specialists should pay attention to the most modern specialities when looking for their direction. For example, those already mentioned by the authors in the article.

Библиография/ Bibliography

1. ГЕРЦЕН, Андрей. *Очень краткая история нейросетей: от разработок 20-го века до ChatGPT*. Онлайн. Доступно: <https://vc.ru/future/606777-ochen-kratkaya-istoriya-neyrosetey-ot-razrabotok-20-go-veka-do-chatgpt> [дата обращения 2024-03-12].
2. РЕШЕТНИКОВА, Мария. *Что такое нейросеть: как устроен человеческий мозг в «цифре»*. Онлайн. Доступно: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/641157be9a7947d3401fa3e8> [дата обращения 2024-03-17].
3. ICONTEXT GROUP. *96% респондентов пока не готовы безоговорочно доверять искусственному интеллекту*. Исследование iConText Group, icontext и Up&Wise. Онлайн. Доступно: <https://blog.icontextgroup.ru/articles/issledovanie-pro-iskusstvennyj-intellekt> [дата обращения 2024-03-22].
4. ВЕЧЕРОВА, Елизавета. *Дизайнеры, чиновники, маркетологи: кто еще может скоро потерять работу из-за ИИ*. Онлайн. Доступно: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/491761-dizajneriy-cinovniki-marketologi-kto-ese-mozet-skoro-poterat-rabotu-iz-za-ii> [дата обращения 2024-03-23].
5. АНДРУШКОВ, К. *10 революционных статистических данных об ИИ, которые вы не можете пропустить в 2023 году*. Онлайн. Доступно: <https://bowwe.com/ru/blog/iskusstvennyj-intellekt-statistika> [дата обращения 2024-03-23].

6. ЗАРАМЕНСКИЙ, Евгений. *Рынок труда спустя 30 лет: нейросети как основной рабочий инструмент*. Онлайн. Доступно: <https://trends.rbc.ru/trends/education/64ee043f9a79472565f6efde> [дата обращения 2024-03-19].
7. КРЕЦУ, Кристина и Инна ТИТОВА. *Программисты, визионеры и гении бизнеса: кто придумал ChatGPT и куда они его ведут*. Онлайн. Доступно: <https://www.forbes.ru/tehnologii/486215-programmisty-vizionery-i-genii-biznesa-kto-pridumal-chatgpt-i-kuda-oni-ego-vedut> [дата обращения 2024-03-11].
8. RENDER. *Глобальные сокращения сотрудников из-за ИИ*. Онлайн. Доступно: <https://render.ru/ru/news/post/25033> [дата обращения 2024-03-24].
9. СТРУКОВА, Татьяна. *Западные техгиганты массово сокращают сотрудников. Ставку придется делать на развитие искусственного интеллекта*. Онлайн. Доступно: <https://rtvi.com/stories/zapadnye-tehgiganty-massovo-sokrashhayut-sotrudnikov-stavku-pridetsya-delat-na-razvitie-iskusstvennogo-intellekta/> [дата обращения 2024-03-25].
10. ADINDEX. *Развитие ИИ может привести к сокращению до 26 млн. рабочих мест в течение следующих пяти лет*. Онлайн. Доступно: <https://adindex.ru/news/researches/2023/05/2/312411.html> [дата обращения 2024-03-22].
11. АГАТОВ, Борис. *Исследование – заменят ли нейросети профессионалов?*. Онлайн. Доступно: https://new-retail.ru/tehnologii/issledovanie_zamenyat_li_neyroseti_professionalov/ [дата обращения 2024-03-20].
12. САЗОНОВА, Алина. *Статистика использования нейросетей: интересные факты*. Онлайн. Доступно: <https://contenteam.ru/blog/marketing-ai-stats/> [дата обращения 2024-03-20].
13. PRECEDENCE RESEARCH. *Artificial Intelligence (AI) Market*. Онлайн. Доступно: <https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-market> [дата обращения 2024-03-17].
14. *Нейросети: эволюция и перспективы развития технологий*. Онлайн. Доступно: <https://dzen.ru/a/ZS-UokPzDkqgCdCp> [дата обращения 2024-03-23].
15. SIA. *Опубликован список профессий, которые заменят нейросети и искусственный интеллект*. Онлайн. Доступно: https://sia.ru/?section=484&action=show_news&id=450309 [дата обращения 2024-03-27].
16. IIN. *Нейросеть назвала 10 самых перспективных профессий будущего*. Онлайн. Доступно: <https://www.ixbt.com/news/2023/04/25/nejroset-nazvala-10-samyh-vostrebovannyh-professij-budushego.html> [дата обращения 2024-03-23].
17. VC. *3 профессии будущего*. Онлайн. Доступно: <https://vc.ru/u/1527521-vse-neyronki/827778-3-professii-budushchego> [дата обращения 2024-03-15].
18. БЕГИН, Алексей. *Статистика чат-бота ChatGPT в 2024 году*. Онлайн. Доступно: <https://inclient.ru/chatgpt-stats/> [дата обращения 2024-02-04].
19. CHATGPT.RU. *Как меняется структура рынка труда после релиза ChatGPT*. Онлайн. Доступно: <https://chadgpt.ru/blog/5-rinok-truda-posle-chatgpt> [дата обращения 2024-02-04].
20. SCHOOL.BIGBIRD.RU. *Нейросети для бизнеса: чем полезны и как использовать*. Онлайн. Доступно: <https://school.bigbird.ru/articles/nejroseti-dlya-biznesa-chem-polezny-i-kak-ispolzovat/#:~:text=Нейросети%20помогают%20создавать%20текстовый%20контент,рекомендации%20и%20улучшить%20клиентский%20опыт> [дата обращения 2024-03-11].
21. ШЕЛОФАСТОВ, Николай. *Эксперт рассказал, заменят ли нейросети юристов в будущем*. Онлайн. Доступно: <https://www.ferra.ru/news/techlife/ekspert-rasskazal-zamenyat-li-neiroseti-yuristov-v-budushem-25-12-2023.htm> [дата обращения 2024-03-06].
22. МАМИКОНЯН, Ольга. *15% российских дизайнеров переживают, что нейросети их смогут заменить*. Онлайн. Доступно: <https://www.forbes.ru/forbeslife/492639-15-rossijskih-dizajnerov-perezivaut-cto-nejroseti-smogut-ih-zamenit>, [прочитано 10.03.24].