

Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 2 (38). С. 25—33.

Economic and Social Research. 2023. No. 2 (38). P. 25—33.

Научная статья

УДК 65.01 + 347.77

doi:10.24151/2409-1073-2023-2-25-33

<https://elibrary.ru/cwaitf>

## Направления влияния нейросетей на экономику, бизнес и образование

Д. Н. Егорычев<sup>1</sup>, А. Д. Егорычев<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия

<sup>1</sup> [egordn@mail.ru](mailto:egordn@mail.ru)

**Аннотация.** Изложен авторский взгляд на развитие нейросетей, дана оценка их влиянию на экономику, бизнес и образование. Авторы рассматривают технологии искусственного интеллекта как драйвер новой технологической революции и на основании исследований российских ученых и сведений общероссийских государственных изданий оценивают перспективы возможных изменений инвестиционной среды, рынка труда, сферы подготовки кадров, управленческих функций, института интеллектуальной собственности, образования под влиянием активного внедрения нейросетей.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросеть, тенденции развития бизнеса, технологическая революция, экономика, образование, инвестиции, профессии, кадры, функции управления, продажи, производительность труда, интеллектуальная собственность

**Для цитирования:** Егорычев Д. Н., Егорычев А. Д. Направления влияния нейросетей на экономику, бизнес и образование // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 2 (38). С. 25—33. <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-2-25-33>  
EDN: CWAITF.

Original article

## Directions of neural networks impact on economy, business, and education

D. N. Egorychev<sup>1</sup>, A. D. Egorychev<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia

<sup>1</sup> [egordn@mail.ru](mailto:egordn@mail.ru)

**Abstract.** The authors present their original view on the development of neural networks and evaluate their impact on economy, business and education. The authors consider artificial intelligence technologies as a driver of a new technological revolution. Basing on research of Russian

scientists and information from Russia-wide government publications, the authors have estimated the prospects of possible changes in the investment environment, labor market, training, management functions, institution of intellectual property and education in response to rise of neural networks.

**Keywords:** artificial intelligence, neural network, business development trends, technological revolution, economy, education, investments, professions, personnel, management functions, sales, labor productivity, intellectual property

**For citation:** Egorychev D. N., Egorychev A. D. “Directions of Neural Networks Impact on Economy, Business and Education”. *Economic and Social Research* 2 (38) (2023): 25—33. (In Russian). <https://doi.org/10.24151/2409-1073-2023-2-25-33> EDN: CWAITF.

Экономика и бизнес сегодня стоят на пороге новой технологической революции, драйвером которой является развитие нейронных сетей и искусственного интеллекта. 2023 г. ознаменовался активным обсуждением в научном сообществе перспектив и последствий внедрения ChatGPT, Midjourney и прочих нейросетей в банковскую сферу, образование, креативные индустрии, строительство, здравоохранение, электронную коммерцию и маркетинг. Эксперты оценивают не только позитивные эффекты, связанные с масштабами сокращения издержек и повышения производительности труда, но и возможное отрицательное воздействие технологий искусственного интеллекта (ИИ) на рынок труда и общество в целом. Если обратиться к экономической теории, то можно связать активные дискуссии по данному вопросу с тезисом об изменениях не только средств производства, но и производительных сил. С одной стороны, трансформируются средства труда, поскольку появляются принципиально новые технологии, а с другой — под их влиянием изменяются и участники производственного процесса — сами люди.

Эволюция производительных сил не может не сказаться на состоянии экономики и бизнеса. Попробуем увидеть спектр изменений, к которым может привести развитие нейросетей и искусственного интеллекта.

Как известно, нейронная сеть — это математическая модель, имитирующая деятельность человеческого мозга и способная к самообучению на основе заложенных в нее данных. Нейросеть функционирует по принципам человеческого мозга и состоит из вычислительных элементов (искусственных нейронов). Важной особенностью нейросети является возможность улучшать и самостоятельно дорабатывать себя на основе генеративных алгоритмов.

В настоящее время существуют следующие основные виды нейронных сетей, которые классифицируются по типу обрабатываемого и генерируемого контента:

- создают текстовый фрагмент на основе запроса: ChatGPT, InterKit, Smodin, Автопоэт от Яндекса, Балабоба;
- генерируют изображение по текстовому описанию: DALL-E, Midjourney;
- обрабатывают фотографии: Lensa, Colorize, Let's Enhance;
- рисуют иллюстрации по наброску: GauGAN, AutoDraw.

К основным преимуществам нейросетей можно отнести широкий спектр их возможностей, ориентацию на постоянное обучение и развитие, а также простоту в использовании. Кроме того, нейронные сети способны довольно эффективно решать задачи, опираясь на неполную или противоречивую информацию, распознавать образы в условиях

сильных помех и искажений. Они могут довольно легко встраиваться в системы автоматизации процессов производства, подключаться к базам данных и электронной почте, сохранять работоспособность при повреждении вычислительных элементов, или искусственных нейронов [15]. Однако все существующие на данный момент формы искусственного интеллекта относятся к классу ограниченного ИИ (Artificial Narrow Intelligence, ANI), т. е. они способны решать конкретные прикладные задачи и не могут приравниваться человеческому интеллекту [1].

Отметим, что на текущий момент можно найти нейросеть практически под любую задачу, что предполагает достаточно широкий спектр сфер применения данной технологии. Кроме того, сами технологии ИИ имеют прорывной характер и могут стать основой для пионерских разработок, а также вывести на новый уровень применения существующие продукты и услуги. Рассмотрим направления, с которыми может быть связана трансформация экономики и бизнеса под влиянием развития нейросетей.

**1. Рост инвестиций в технологии искусственного интеллекта.** Эксперты сходятся во мнении, что глобальный рынок ИИ к 2030 г. достигнет оборота в 1,6—1,8 трлн долларов при ежегодном темпе роста около 38 % [5]. По объемам инвестирования в развитие технологий искусственного интеллекта лидируют США и Китай. Их ежегодные суммарные инвестиции в ИИ превышают 30 млрд долларов. Отметим, что эта сумма более чем в 10 раз превышает расходы европейских стран на аналогичные цели.

Показателем инвестиционной привлекательности отрасли также является и положительная динамика патентования решений в области ИИ. За последние пять лет патентная активность в сфере регистрации соответствующих разработок возросла в несколько раз. Активнее всего решения, связанные с ИИ, патентуют Китай и США [16]. При этом на долю Китая приходится около 65 % всех мировых патентов в сфере ИИ [3].

В соответствии с Федеральным проектом «Искусственный интеллект», в развитие ИИ в России до 2024 г. планируется инвестировать более 28 млрд руб., в том числе 24 млрд руб. из федерального бюджета [6]. Однако вложения России, по сравнению с инвестициями Китая в эту сферу, меньше в 350 раз [3]. Подчеркнем, что в России основным источником инвестиций в развитие технологий ИИ и нейросетей является государственный бюджет, а в Китае за счет государства финансируется всего 24 % исследований в этой сфере, в то время как остальная доля приходится на бизнес-сектор [3]. Однако несмотря на то, что Россия отстает от стран-лидеров в сфере технологий ИИ, она входит в топ-10 стран по научной и изобретательской активности в робототехнике, квантовым технологиям и искусственному интеллекту [11].

**2. Исчезновение или модификация некоторых профессий и появление новых.** Искусственный интеллект и нейросети могут заменить человека в выполнении рутинных и повторяющихся задач, а также в анализе больших объемов данных. Например, нейросеть может быть использована:

- для распознавания объектов на фотографиях;
- для определения заболевания по медицинским данным;
- для настройки параметров работы оборудования;
- для прогнозирования биржевых трендов;
- для оптимизации транспортных маршрутов;
- для скоринга потенциальных партнеров;
- для составления типовых документов;
- для проверки бухгалтерской отчетности;
- для автоматического перевода текста.

Анализ, проведенный банком Goldman Sachs, показывает, что проще и быстрее всего могут быть автоматизированы задачи

офисных и административных сотрудников, вслед за ними по степени сложности автоматизации следуют юридические профессии, а также профессиональные задачи, решаемые специалистами в области архитектуры и инжиниринга [2].

По мнению основателя и президента компании Cognitive Technologies Ольги Усковой, искусственный интеллект в ближайшем будущем заменит многие профессии [13]. Однако не так просто заменить функционированием нейросети труд программистов, так как она способна написать только часть кода и алгоритмов, но не может реализовать полный цикл разработки программы. Кроме того, есть вероятность возникновения весьма существенных ошибок в результатах, генерируемых нейросетью, что требует контроля профессионалов [8]. Аналогичная ситуация складывается и в сфере креативных индустрий. Так, Midjourney может выдать неоднозначный и креативный результат, но затем его необходимо будет править и дорабатывать перед предоставлением заказчику. Соответственно, эта нейросеть отлично подходит для дизайнера как источник вдохновения и альтернативный взгляд на задачу, как инструмент в руках профессионала, но не заменяет самого дизайнера. Следовательно, нейросеть не может заменить человеческую креативность, интуицию и эмпатию в принятии сложных решений, где необходима экспертная оценка. В связи с этим говорить об исчезновении профессий не совсем корректно. Во-первых, влияние нейросетей, скорее всего, проявится в модификации существующих профессий, их укрупнении и смене ключевых функциональных обязанностей. Во-вторых, развитие технологий искусственного интеллекта вызовет появление совершенно новых профессий, связанных с созданием, обслуживанием и управлением нейросетями (НС). В частности, будут востребованы специалисты, решающие следующие задачи:

- разработка и оптимизация работы НС;
  - обеспечение безопасности НС и защита их от угроз;
  - создание новых алгоритмов машинного обучения;
  - визуализация данных НС;
  - кастомизация НС и обеспечение взаимодействия между человеком и машиной при решении различных прикладных задач.
- Кроме того, вероятно, будут развиваться профессии, связанные с обучением работе в НС, а также соответствующие консалтинговые услуги.

### **3. Создание новых продуктов и новых рынков.**

По исследованиям, проведенным Техническим университетом связи и информатики, внедрение технологий ИИ и нейросетей может обеспечить от 1 до 2 % ежегодного прироста ВВП, а в горизонте ближайшего десятилетия — до 10 % и более (по мнению декана факультета «Цифровая экономика и массовые коммуникации» Московского технического университета связи и информатики Сергея Гатауллина) (приводится по: [7]). Прирост ВВП, скорее всего, будет обеспечиваться за счет создания новых продуктов и новых рынков на базе технологий ИИ. При этом грань между отраслевым и цифровым бизнесом, вероятно, станет менее четкой. Многие компании перейдут в класс межотраслевых за счет использования цифровых решений. Цифровизация повлечет за собой активное развитие технологии адаптивного ИИ, позволяющей создавать ИТ-продукты, способные самостоятельно обучаться и адаптироваться к задачам пользователя. Например, система адаптивного и персонализированного обучения. Далее последует активное создание приложений для генерации разнопланового контента без участия человека, а также технологий виртуальной реальности: метавселенных, виртуальных персональных помощников, цифровых двойников и аватаров. Помимо перечисленных направлений, на основе анализа большого количества данных с помощью НС могут быть созданы новые бизнес-модели, что позволит

компаниям увеличить прибыль и расширить свой бизнес.

#### **4. Модернизация управленческих функций.**

По всей видимости, ИИ станут незаменимыми помощниками в принятии бизнес-решений — благодаря их способности обрабатывать большое количество данных и анализировать сложные паттерны на основе этих данных. Это, в свою очередь, позволит руководителям компаний принимать более точные, обоснованные и своевременные решения. В частности, если рутинные составляющие функций планирования, организации и контроля передать ИИ, тогда управленцы получат возможность в большей степени концентрироваться на принятии стратегических решений, основываясь на информации, предоставленной ИИ.

Развитие ИИ повлечет за собой изменения в системах поддержки принятия управленческих решений. По нашему мнению, эти системы станут более интегрированными и ориентированными на комплекс финансовых, производственных, маркетинговых и прочих условий, сопровождающих принятие решений. По-видимому, намечается тенденция к нивелированию границ между различными сферами функционального менеджмента, он будет становиться все более кросс-функциональным.

Эти изменения повлекут за собой эволюцию организационных структур управления (ОСУ): более плоские, они будут тяготеть к децентрализации в принятии решений. Появятся новые виды ОСУ, соединяющие в себе преимущества сетевых и виртуальных структур.

**5. Повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции.** Согласно отчету Стэнфордского университета «Индекс искусственного интеллекта» за 2023 г., американские компании, внедрившие решения на основе ИИ, получили значительный экономический эффект — увеличение доходов и снижение затрат [12]. В России экономический эффект от внедрения ИИ в бизнес-

процессы предприятий в 2021 г. составил более 300 млрд руб. [10]. Нейросети помогают компаниям автоматизировать и оптимизировать процессы, что приводит к повышению производительности и результативности труда, а также к снижению рисков и затрат.

#### **6. Увеличение продаж за счет использования CRM-систем, интегрированных с ИИ.**

Возможности практического приложения ИИ и ИИ, связанные с получением, обработкой и анализом данных о клиентах в режиме реального времени, будут способствовать улучшению клиентского опыта. Компании смогут быстро генерировать персонализированные предложения, а также кастомизировать свои продукты и услуги в соответствии с потребностями и запросами клиентов.

По всей видимости, произойдет серьезный скачок в развитии CRM-систем, которые при интеграции с ИИ возьмут на себя большинство рутинных задач, смогут создавать точные модели оценки лидов, оптимизировать территории продаж, прогнозировать конверсии, а также путь клиентов, помогать им находить необходимые товары, планировать логистику, создавать персонализированный пул товаров и улучшать обслуживание. Все эти факторы будут способствовать повышению конкурентоспособности компаний и наращиванию объемов продаж.

В качестве примера можно привести компанию Amazon, которая увеличила продажи на 35 % за счет использования ИИ для управления системой рекомендаций. В России подобную ИИ применяет «Яндекс.Дзен». За пять лет с момента ее запуска в 2015 г. компания смогла увеличить посещаемость, по статистике — до 50 млн человек [9].

Согласно исследованиям, проведенным французской компанией Cargemeni, три из четырех организаций, использующих ИИ, увеличили продажу новых продуктов более чем на 10 % [4].

**7. Модернизация института интеллектуальной собственности.** В связи с тем, что ИС способны генерировать оригинальный контент на базе контента, созданного другими авторами, возникает огромное количество вопросов, связанных с соблюдением прав интеллектуальной собственности (ИС). Представители креативных индустрий начинают активно подавать коллективные иски в адрес компаний, занимающихся разработкой ИС. Такая ситуация свидетельствует о том, что развитие законодательной базы не поспевает за скачком технологий. На данный момент правовой основой регулирования прав на ИС в России является часть 4 ГК РФ, в которой отсутствуют статьи, связанные с использованием искусственного интеллекта при создании объектов интеллектуальной собственности. Согласно статье 1228 ГК РФ, автором результата интеллектуальной деятельности считается гражданин, творческим трудом которого создан этот результат. В связи с этим возникает вопрос, кому принадлежат исключительные права на созданные нейросетью объекты и как эти права соотносятся с правами других авторов, произведения которых использует ИС. Очевидно, что в данном случае имеет место специфическое соавторство человека и искусственного интеллекта. В связи с этим в ближайшем будущем можно ожидать изменения законодательства в сфере ИС не только в России, но и в мире. Законодателям предстоит решить непростые вопросы о потенциальной охраноспособности контента, создаваемого ИС, а также особенностей его использования и коммерциализации. Важно урегулировать и вопросы принадлежности авторских прав наряду с вопросом о принципиальной возможности признания ИИ субъектом права.

**8. Изменение форм и методов подготовки кадров.** Очевидно, что развитие ИИ и ИС значительно повлияет на все ступени системы образования. Скорее всего, произойдут принципиальные изменения в формах

контроля знаний. Вероятно, станет больше заданий, которые должны выполняться в аудитории, как индивидуально, так и в командах. Скорее всего, будет увеличено количество устных заданий, для проверки степени погруженности студентов в материал. Вместе с тем все более востребованным сегодня уже становится смешанное обучение как синтез традиционного и электронного форматов. Представляется, что электронный формат в новых условиях образования должен в большей степени ориентироваться на индивидуальную траекторию обучения с учетом предыдущего опыта студента, а также его эмоционального и психологического состояния.

Технологии ИИ способствуют развитию формата гибридного обучения, что располагает к расширению географического охвата аудитории. Возможности ИС по переводу материала с одного языка на другой в онлайн-режиме помогут сделать образовательные программы доступными для студентов из разных стран.

Предположим, что ИС будущего смогут оказывать помощь в профориентации и разработке персональных образовательных траекторий, что позволит людям быстро реагировать на постоянные изменения и фактически учиться всю свою жизнь, в соответствии с концепцией *lifelong learning*.

Согласно результатам исследования, проведенного в 2023 г. СберУниверситетом и платформой GeekBrains, внедрение ИИ в образование повысит вовлеченность студентов в процесс обучения и позволит сэкономить время: преподавателям — на создании учебных материалов, и студентам — на выполнении рутинной части заданий, а также поможет оказывать консультационную поддержку студентам по вопросам обучения в режиме 24/7 [14].

Однако с внедрением ИС в образовательный процесс возрастет спрос на системы и платформы для обнаружения ИИ, аналогичные антиплагиат-системам.

В заключение можно отметить, что развитие технологий ИИ окажет многофакторное влияние на экономику, бизнес и образование. Несмотря на уже существующие и потенциальные преимущества НС, их внедрение будет создавать разноплановые проблемы и генерировать новые вызовы, способствуя формированию нового технологического уклада.

### Список литературы и источников

1. **Барщевский Е. Г.** Использование искусственного интеллекта // Восточно-Европейский научный журнал. 2023. № 3-2 (88). С. 56—58. <https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.2.88.348> EDN: NCEYDM.
2. **Батыров Т.** Goldman Sachs допустил полную автоматизацию 300 млн рабочих мест благодаря ChatGPT [Электронный ресурс] // Forbes.ru: [сетевое издание]. 28.03.2023. URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/486786-goldman-sachs-dopustil-polnuu-avtomatizaci-300-mln-rabocih-mest-blagodara-chatgpt> (дата обращения: 02.06.2023).
3. **Бевза Д.** Тренды развития искусственного интеллекта и темпы его роста в России и мире максимально сблизились [Электронный ресурс] // Российская газета: [онлайн-версия]. 17.04.2023. URL: <https://rg.ru/2023/04/17/trendy-razvitiia-iskusstvennogo-intellekta-i-tempy-ego-rosta-v-rossii-i-mire-maksimalno-sblizilis.html> (дата обращения: 15.06.2023).
4. **Ивановский Б. Г.** Экономические эффекты от внедрения технологий «искусственного интеллекта» // Социальные новации и социальные науки. 2021. № 2. С. 8—25. <https://doi.org/10.31249/snsn/2021.02.01> EDN: VISNBS.
5. ИИ — очередной хайп или реальный двигатель прогресса? [Электронный ресурс] // Финам: [инвестиционный холдинг]. 14.04.2023. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/ii-ocherednoy-khayp-ili-realnyu-dvigatel-progressa-20230414-1603/> (дата обращения: 15.06.2023).
6. К 2024 году планируется внедрение искусственного интеллекта в 50 % отечественной экономики [Электронный ресурс] // Аналитический центр при Правительстве РФ: [сайт]. 07.04.2023. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/k-2024-godu-planiruetsa-vnedrenie-iskusstvennogo-intellekta-v-50-otecestvennoj-ekonomiki-27409> (дата обращения: 15.06.2023).
7. **Лесовских И.** Нейросеть опутывает рынок [Электронный ресурс] // Октагон.Медиа: [сетевое изд.]. 05.04.2023. URL: (дата обращения: 15.06.2023).
8. **Мельник П.** Заменит ли программистов искусственный интеллект [Электронный ресурс] // Российская газета — Экономика Центрального округа: [электрон. изд.]. 2023. № 71 (9016). URL: <https://rg.ru/2023/04/04/reg-cfo/robot-protiv-ajtishnika.html> (дата обращения: 15.06.2023).
9. **Паулкин А.** Нейросети в маркетинге [Электронный ресурс]: меньше рук — больше продаж // Rb.ru: [электрон. изд.]. 23.12.2020. URL: <https://rb.ru/opinion/nejroseti-v-marketinge/> (дата обращения: 15.06.2023).
10. Применение ИИ принесло российской экономике более 300 млрд рублей в 2021 году [Электронный ресурс] // Аналитический центр при Правительстве РФ: [сайт]. 31.05.2022. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/primenenie-ii-prineslo-rossijskoj-ekonomike-bolee-300-mlrd-rublej-v-2021-godu-27227> (дата обращения: 27.04.2023).
11. Россия вошла в топ-20 стран по развитию цифровых технологий [Электронный ресурс] // Минцифры России: [официальный сайт]. 23.01.2023. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/42395/> (дата обращения: 02.06.2023).
12. Стэнфордский университет представил отчет «Индекс искусственного интеллекта 2023» [Электронный ресурс] // CDO2DAY: информационный ресурс для аудитории CDO: [сайт]. 04.04.2023. URL: <https://cdo2day.ru/articles/stjenfordskij-uni->

- versitet-predstavil-otchet-indeks-iskusstvennogo-intellekta-2023/ (дата обращения: 15.06.2023).
13. **Сухарев М.** Человеку придется конкурировать с нейросетью [Электронный ресурс]. Кого заменит искусственный интеллект / подгот.: Н. Решетникова, А. Чугунов, О. Платонов // Российская газета: [онлайн-версия]. 29.03.2023. URL: <https://rg.ru/2023/03/29/stop-kadr.html> (дата обращения: 15.06.2023).
  14. Управление изменениями в образовании: генеративный ИИ [Электронный ресурс]: отчет об исследовании // СберУниверситет: [образовательная платформа]. 31.03.2023. URL: [https://sberuniversity.ru/upload/research/Generativnyj\\_II\\_issledovanie\\_SU\\_i\\_GB.pdf](https://sberuniversity.ru/upload/research/Generativnyj_II_issledovanie_SU_i_GB.pdf) (дата обращения: 02.06.2023).
  15. **Хамхоева Ф. Я.** Нейронные сети в экономическом анализе: плюсы и минусы // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2020. № 51-4. С. 72—75. EDN: KXKNEV.
  16. Число выданных в мире патентов в сфере ИИ выросло в восемь раз за пять лет [Электронный ресурс] // ТАСС: [сетевая медиаплощадка]. 17.01.2022. URL: <https://tass.ru/obshchestvo/13448243> (дата обращения: 27.04.2023).
- ### References
1. Barshchevsky E. G. “Use of Artificial Intelligence”. *Vostochno-Evropeyskiy nauchnyy zhurnal = Wschodnioevropejskie Czasopismo Naukowe* 3-2 (88) (2023): 56—58. (In Russian). <https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.2.88.348> EDN: NCEYDM.
  2. Batyrov T. “Goldman Sachs Allowed Full Automation of 300 Million Workplaces Thanks to ChatGPT”. *Forbes.ru*. 28 Mar. 2023. (In Russian). Web. 02 June 2023. <<https://www.forbes.ru/tekhnologii/486786-goldman-sachs-dopustil-polnuu-avtomatizaciu-300-mln-rabocih-mest-blagodara-chatgpt>>.
  3. Bevza D. “Trends of Artificial Intelligence Development and its Growth Rates in Russia and Worldwide Came Maximally Close”. *RG.RU. Rossiyskaya gazeta*. 17 Apr. 2023. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://rg.ru/2023/04/17/trendy-razvitiia-iskusstvennogo-intellekta-i-tempy-egorosta-v-rossii-i-mire-maksimalno-sblizilis.html>>.
  4. Ivanovskiy B. G. “Economic Effects of Implementing ‘Artificial Intelligence’ Technologies”. *Sotsial’nyye novatsii i sotsial’nyye nauki = Social Novelties and Social Sciences* 2 (2021): 8—25. (In Russian). <https://doi.org/10.31249/snsn/2021.02.01EDN: VISNBS>.
  5. “AI — yet Another Hype or Real Force for Progress?” *Finam*. 14 Apr. 2023. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://www.finam.ru/publications/item/ii-ocherednoy-khayp-ili-realnyy-dvigatel-progressa-20230414-1603/>>.
  6. “By the Year 2024 it is Planned to Instill Artificial Intelligence into 50 % of Domestic Economy”. *Analiticheskiy tsentr pri Pravitel’sve RF*. 17 Apr. 2023. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://ac.gov.ru/news/page/k-2024-godu-planiruetsa-vnedrenie-iskusstvennogo-intellekta-v-50-otecestvennoj-ekonomiki-27409>>.
  7. Lesovskikh I. “Neural Network Enlaces the Market”. *Octagon.Media*. 05 Apr. 2023. (In Russian). Web. 15 June 2023. <[https://octagon.media/istorii/nejroset\\_oputyvaet\\_rynok.html](https://octagon.media/istorii/nejroset_oputyvaet_rynok.html)>.
  8. Mel’nik P. “Whether Will Artificial Intelligence Replace Programmers”. *Rossiyskaya gazeta — Ekonomika Tsentral’nogo okruga* 04 Apr. 2023: n. p. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://rg.ru/2023/04/04/reg-cfo/robot-protiv-ajtishnika.html>>.
  9. Paulkin A. “Neural Networks in Marketing: Less Hands — More Sales”. *Rb.ru*. 23 Dec. 2020. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://rb.ru/opinion/nejroseti-v-marketinge/>>.
  10. “Use of AI Has Brought to Russian Economy More Than 300 Billion Rubles in 2021”. *Analiticheskiy tsentr pri Pravitel’sve RF*. 31 May 2022. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://ac.gov.ru/news/page/primenenie-ii-prineslo-rossijskoj-ekonomike-bolee-300-mlrd-rublej-v-2021-godu-27227>>.
  11. “Russia is Ranked among Top 20 Countries Developing Digital Technologies”. *Mintsifry Rossii = Ministry of Digital Development,*

- Communications and Mass Media of the Russian Federation*. 23 Jan. 2023. (In Russian). Web. 02 June 2023. <<https://digital.gov.ru/ru/events/42395/>>.
12. “The AI Index Report: Measuring Trends in Artificial Intelligence”. *Stanford University*. April 2023. Web. 15 June 2023. <<https://aiindex.stanford.edu/report/>>.
  13. Sukharev M. “Human Should Have to Compete with Neural Network. Who is to be Replaced by Artificial Intelligence”. Preprint. N. Reshetnikova, A. Chugunov, O. Platonov. *RG.RU*. Rossiyskaya gazeta. 29 Mar. 2023. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://rg.ru/2023/03/29/stop-kadr.html>>.
  14. “Management of Changes in Education: Generative AI: Research Report”. *SberUniversitet*. 31 Mar. 2023. (In Russian). Web. 02 June 2023. <[https://sberuniversity.ru/upload/research/Generativnyj\\_II\\_issledovanie\\_SU\\_i\\_GB.pdf](https://sberuniversity.ru/upload/research/Generativnyj_II_issledovanie_SU_i_GB.pdf)>.
  15. Khamkoev[a] F. “Neural Networks in Economic Analysis: Pros and Cons”. *Norwegian Journal of Development of the International Science* 51-4 (2020): 72–75. (In Russian). EDN: KXKNEV.
  16. “The Number of Patents Issued Worldwide in the Sphere of AI Has Increased by a Factor of 8 in Five Years”. *TASS*. 17 Jan. 2022. (In Russian). Web. 15 June 2023. <<https://tass.ru/obshchestvo/13448243>>.

#### Информация об авторах

**Егорычев Дмитрий Николаевич** — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, менеджмента и финансов, Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, пл. Шокина, д. 1).

**Егорычев Алексей Дмитриевич** — студент, Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, пл. Шокина, д. 1).

#### Information about the authors

**Dmitry N. Egorychev** — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor at the Department of Economics, Management and Finances, National Research University of Electronic Technology (Russia, 124498, Moscow, Shokin sq., 1).

**Alexey D. Egorychev** — student, National Research University of Electronic Technology (Russia, 124498, Moscow, Shokin sq., 1).

Статья поступила в редакцию 27.04.2023.

The article was submitted 27.04.2023.