

ВЛИЯНИЕ НАУЧНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УСПЕШНОСТЬ ТРУДОУСТРОЙСТВА

Малинович Евгения Викторовна

соискатель, ГБУ «Научно-исследовательский институт
организации здравоохранения и медицинского
менеджмента Департамента здравоохранения
города Москвы», г. Москва
malinovich1985@mail.ru

THE IMPACT OF STUDENTS' SCIENTIFIC ACTIVITY IN THE FIELD OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON YOUTH EMPLOYMENT SUCCESS

E. Malinovich

Summary. The purpose of this study is to develop recommendations for improving the effectiveness of forecasting the employment rate of graduates in developing countries through the analysis of publication activity in the field of artificial intelligence (AI). This leads to the hypothesis of a statistically significant relationship between the prevalence of AI in the academic environment and the employment prospects of students in that academic environment across countries. For the analysis, open international data from Scopus [1], Web of Science [2], the International Labour Organization [3], the World Bank [4], UNESCO [5, 6], and the OECD [7] for the period 2018–2023 were used. The study covered 109 countries, of which 51 developing countries with a middle-income level, including Russia, were selected at the second stage of sampling. The methodology included the classification of countries by regional and economic characteristics, data collection and processing, as well as conducting correlation and regression analyses using SPSS and Python software. As a result, a positive relationship was identified between students' scientific activity and the employment rate of graduates ($r_{xy} = 0.542$; $p < 0.001$), confirming the proposed hypothesis. The developed regression model allows for the prediction of the employment rate depending on publication activity: with an increase of one unit in the number of AI-related publications, the employment rate increases by an average of 0.2 %. The results can be used to improve educational programs, shape state policies in the field of youth employment, and develop corporate strategies for workforce preparation.

Keywords: artificial intelligence, AI, GAI, generative neural network, students' scientific activity, graduates' employment, developing countries, publication activity, labor market, educational strategies.

Аннотация. Цель исследования — разработать рекомендации для повышения эффективности прогнозирования уровня трудоустройства выпускников развивающихся стран за счет анализа публикационной активности в области искусственного интеллекта (ИИ). Отсюда следует гипотеза о существовании статистически значимой связи между распространенностью ИИ в академической среде и шансами трудоустройства студентов этой академической среды по странам. Для анализа использовались открытые международные данные из Scopus [1], Web of Science [2], Международной организации труда [3], Всемирного банка, ЮНЕСКО [5, 6] и Организации экономического сотрудничества и развития (OECD) [7] за период 2018–2023 гг. Методология включала группировку стран по регионально-экономическим признакам, сбор и обработку данных, а также проведение корреляционного и регрессионного анализа с использованием программного обеспечения SPSS, Python и GPT-4o. В результате была выявлена положительная связь между научной активностью студентов и уровнем трудоустройства выпускников ($r_{xy} = 0,542$; $p < 0,001$), что подтверждает выдвинутую гипотезу. Разработанная регрессионная модель позволяет прогнозировать уровень трудоустройства в зависимости от публикационной активности: при увеличении количества публикаций на тему ИИ на одну единицу уровень трудоустройства возрастает в среднем на 0,2 %. Результаты могут быть использованы для совершенствования образовательных программ, формирования государственной политики в сфере молодежной занятости и разработки корпоративных стратегий подготовки кадров.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ, ГИИ, генеративная нейросеть, научная активность студентов, трудоустройство выпускников, развивающиеся страны, публикационная активность, рынок труда, образовательные стратегии.

Введение

Современные исследования подчеркивают значительное влияние научной активности студентов в области искусственного интеллекта (ИИ) на их трудоустройство [8, 9, 10]. Внедрение ИИ в образовательный процесс и развитие студенческой научно-исследовательской работы в сфере ИИ способствуют персонализации обучения и повышению качества образования, что, в свою очередь, улучшает профессиональные перспективы выпускников.

Вместе с тем, следует помнить, что между развитыми и развивающимися странами существует цифровой разрыв, обусловленный неравномерным доступом к интернету и интеллектуальным устройствам, что влияет на скорость внедрения и освоения инновационных технологий. Национальные образовательные системы, особенно в странах со слабой экономикой, с большим запозданием открывают доступ обучающимся к продуктам цифровизации и современным технологиям. Это, в свою очередь, сказывается на активности применения студентами инструментов ИИ в своей образовательной и научной деятельности.

По данным отчета ЮНЕСКО, рынок испытывает острую нехватку квалифицированных специалистов в сфере ИИ [5, 6]. Молодежь, как одна из наиболее мобильных и гибких групп на рынке труда, сталкивается с необходимостью адаптации к меняющимся требованиям работодателей [11]. При этом научная активность студентов, выражающаяся в публикациях и исследованиях в области ИИ, может служить важным индикатором их профессиональной подготовки и востребованности на рынке труда [12].

Особенно актуальным данное исследование является для развивающихся стран со средним уровнем дохода, где развитие ИИ открывает дополнительные возможности для социально-экономического роста и улучшения показателей занятости молодежи. К числу развивающихся стран относится и Россия.

Материалы и методы

Методологическую основу данного исследования обеспечили работы в области социологии. С позиций структурного функционализма (Т. Парсонс [13], Р. Мертон [14]), наука и рынок труда рассматриваются как взаимосвязанные элементы социальной системы, где научная активность студентов выполняет функцию подготовки кадров для удовлетворения потребностей экономики. В рамках теории человеческого капитала (Т. Шульц [15], Г. Беккер [16]) наука и образование рассматриваются как ключевые инвестиции, повышающие конкурентоспособность выпускников на рынке труда. С точки зрения институциональной теории (П. Ди Маджио, В. Пауэлл [17]), различия в системах науки и образования между странами существенно влияют на показатели занятости молодежи.

Для оценки социально-экономического аспекта трудоустройства выпускников были использованы статистические отчеты Международной организации труда [3] и Всемирного банка [4], которые предоставляют показатели уровня трудоустройства молодежи (%) в выбранных странах. Дополнительно, для анализа образовательных и демографических факторов, влияющих на занятость молодежи, были использованы данные ЮНЕСКО [5, 6] и доклады Education at a Glance [7], содержащие информацию о доступности высшего образования, уровне образовательных достижений и вовлеченности молодежи в научные исследования.

На первом этапе в исследование были включены 109 стран. Главным критерием отбора было наличие публикационной активности в области ИИ. На втором этапе отбора страны были классифицированы по уровню экономического развития на основе отбора данных Всемирного банка [4], после чего из списка были отобраны только те, которые относятся к развивающимся со

средним уровнем дохода, куда входит Россия. Дополнительно использовалась группировка по географическим регионам для выявления региональных различий.

В результате отбора второго этапа в исследование была включена 51 развивающаяся страна со средним уровнем дохода из регионов Азии, Африки, Латинской Америки и Европы. Критериями выбора стран стали наличие достоверных статистических данных за период 2018-2023 гг. и значительный объем научных публикаций в области ИИ. Также 2018 год был выбран по причине запуска самой популярной генеративной нейросетевой модели GPT-4 [18].

Методы исследования:

- 1) группировка и отбор стран;
- 2) сбор и обработка данных в единую базу Excel;
- 3) статистический анализ с использованием программного обеспечения SPSS и Python (библиотеки pandas, statsmodels, matplotlib):
 - описательная статистика для определения средних значений, медианы, стандартного отклонения и выявления общей тенденции в данных;
 - корреляционный анализ (коэффициент Пирсона) для оценки силы и направления взаимосвязи между числом публикаций в сфере ИИ и уровнем трудоустройства выпускников разных стран;
 - линейный регрессионный анализ для определения степени влияния научной активности студентов в области ИИ на успешность трудоустройства;
 - модель регрессии;
- 4) диаграммы рассеяния с линией регрессии и доверительными интервалами.

Выбор количественного подхода и линейной регрессии был обусловлен необходимостью определить причинно-следственную связь между научной активностью студентов и их успешностью на рынке труда. Использование данных за шестилетний период обеспечило надежность результатов, минимизировав влияние краткосрочных колебаний. Применение открытых международных источников повысило репрезентативность исследования и позволило учесть глобальные и региональные особенности.

Основные проблемы исследования

В условиях развития нейросетевых технологий возникает необходимость изучения влияния использования ИИ в учебном процессе на трудоустройство выпускников [19]. Современные университеты все чаще интегрируют инструменты ИИ в образовательные программы, что предполагает развитие у студентов новых компетенций и повышение их конкурентоспособности на рынке труда. Однако степень и характер этого влияния остаются недостаточно изученными, особенно

в контексте практического применения ИИ в процессе обучения и подготовки выпускных квалификационных работ [20].

Первая ключевая проблема исследования заключается в определении того, связано ли распространение практики использования ИИ в вузах с шансами трудоустройства выпускников. Несмотря на рост популярности генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) среди студентов, не ясно, способствует ли его использование улучшению их профессиональных перспектив или, наоборот, может вызывать опасения у работодателей по поводу качества усвоения знаний.

В случае подтверждения наличия такой связи, вторая проблема исследования направлена на измерение силы этой зависимости, что позволит оценить, насколько интенсивное использование ИИ в учебном процессе действительно влияет на уровень трудоустройства молодежи и в каких образовательных практиках этот эффект проявляется наиболее ярко.

Тенденции развития

Развитие ИИ в целом и ГИИ в частности, а также их интеграция в образовательные программы и рынок труда зависят от уровня экономического развития стран и их региональных особенностей [18–20]. Экономически развитые государства, как правило, обладают более высоким уровнем инвестиций в научные исследования, современными образовательными инфраструктурами и более развитым рынком труда, что способствует активному использованию ИИ в обучении и увеличивает шансы трудоустройства выпускников [11].

В развивающихся странах со средним уровнем дохода ситуация неоднозначна: с одной стороны, экономика стремится интегрировать инновационные технологии и поддерживать научные исследования, с другой — ограничения в финансировании и доступности качественного образования могут сдерживать эти процессы. Тем не менее, в некоторых странах этого сегмента наблюдается положительная динамика в использовании ИИ в образовательных практиках [11].

В странах с низким уровнем дохода возможности для инвестиций в ИИ и поддержку научных исследований ограничены, что приводит к низкой публикационной активности и меньшим перспективам для молодежи на рынке труда. Региональные особенности также играют важную роль: например, в Азии высокотехнологичные центры, такие как Китай и Индия, показывают высокий уровень научной активности и значительные улучшения в занятости выпускников, тогда как в странах Африки и Латинской Америки наблюдаются менее стабильные тенденции [11].

Таблица 1.

Регионально-экономическая классификация стран

Регион	Страны
Категория	
Развитые страны (высокий уровень дохода)	
Северная Америка	США, Канада
Европа	Великобритания, Германия, Франция, Италия, Испания, Португалия, Нидерланды, Бельгия, Швеция, Норвегия, Дания, Финляндия, Швейцария, Австрия, Ирландия, Люксембург, Исландия, Лихтенштейн
Азия	Япония, Южная Корея, Сингапур, Израиль, Тайвань
Океания	Австралия, Новая Зеландия
Развивающиеся страны (средний уровень дохода)	
Азия	Китай, Индия, Индонезия, Малайзия, Таиланд, Вьетнам, Филиппины, Пакистан, Казахстан, Узбекистан, Турция, Иран, Ирак, Саудовская Аравия, Кувейт, ОАЭ, Катар, Оман
Африка	Южно-Африканская Республика, Египет, Алжир, Марокко, Нигерия, Гана, Кения, Тунис, Ангола, Эфиопия, Сенегал
Латинская Америка и Карибский бассейн	Бразилия, Аргентина, Чили, Мексика, Колумбия, Перу, Венесуэла, Эквадор, Доминиканская Республика, Куба
Европа	Польша, Чехия, Словакия, Россия, Венгрия, Румыния, Болгария, Хорватия, Сербия, Беларусь, Украина.
Наименее развитые и беднейшие страны (низкий уровень дохода)	
Африка	Буркина-Фасо, Мали, Чад, Сомали, Судан, Южный Судан, Нигер, Либерия, Сьерра-Леоне, Эритрея, Центральноафриканская Республика
Азия	Афганистан, Йемен, Непал, Мьянма, Лаос, Камбоджа, Бангладеш
Океания	Папуа — Новая Гвинея, Соломоновы Острова, Вануату, Самоа, Тонга, Тувалу, Кирибати
Страны с особым статусом или небольшие государства	
—	Ватикан, Сан-Марино, Монако, Лихтенштейн, Андорра, Мальта, Бахрейн, Катар

Источник: составлено автором

Для более глубокого анализа взаимосвязи между уровнем научной активности студентов в области ИИ и их шансами на трудоустройство выпускников, страны были классифицированы по уровню экономического

развития и географическим регионам. Такая классификация позволяет учитывать как экономические условия, определяющие доступность инвестиций в образование и ИИ, так и региональные особенности, влияющие на характер и интенсивность использования инновационных технологий в образовательных учреждениях.

В таблицу 1 включены группы из 109 стран, распределенные по регионам и экономическим категориям (развитые, развивающиеся и наименее развитые страны). Категории были сформированы согласно расположению стран на континентальной карте. Классификация по уровню экономического развития проводилась на основе уровня ВВП каждой страны по данным Всемирного банка [21].

Данные, представленные в Таблице 1, обеспечивают высокую степень репрезентативности, что способствует повышению точности анализа и позволяет учитывать как глобальные, так и локальные социально-экономические факторы, влияющие на рынок труда и научную активность в области ИИ.

Переходя от обобщенных статистических показателей к наглядному представлению взаимосвязей, рисунок 1 демонстрирует зависимость количества публикаций на тему ИИ на 1 миллион человек от уровня трудоустройства выпускников в 51 развивающихся странах со средним уровнем дохода.

При оценке зависимости количества публикаций на тему ИИ на 1 млн человек от уровня трудоустройства выпускников (%) было получено следующее регрессионное уравнение (1):

$$Y_{\text{ИИ}} = 64,09 + 0,2 * X_{\text{тр-во}}, \quad (1)$$

где $Y_{\text{ИИ}}$ — количества публикаций на тему ИИ на 1 млн человек;

$X_{\text{тр-во}}$ — уровень трудоустройства выпускников (%).

Полученная регрессионная модель показывает, что в развивающихся странах со средним уровнем дохода существует положительная связь между научной активностью студентов в области ИИ и успешностью трудоустройства молодежи. Это означает, что чем больше публикаций по теме ИИ приходится на 1 миллион человек в стране, тем выше вероятность того, что выпускники найдут работу. Каждый дополнительный рост в публикационной активности связан с увеличением уровня трудоустройства на 0,2 % ($r_{xy} = 0,542$; $p < 0,001$). Однако связь умеренная, что указывает на влияние и других факторов, таких как состояние экономики, политика занятости и качество образования. Тем не менее, развитие научной активности студентов в области ИИ можно рассматривать как один из важных инструментов для улучшения возможностей молодежи на рынке труда в этих странах. Публикации не только информируют, но и помогают студентам и молодым специалистам лучше понимать современные технологические тренды.

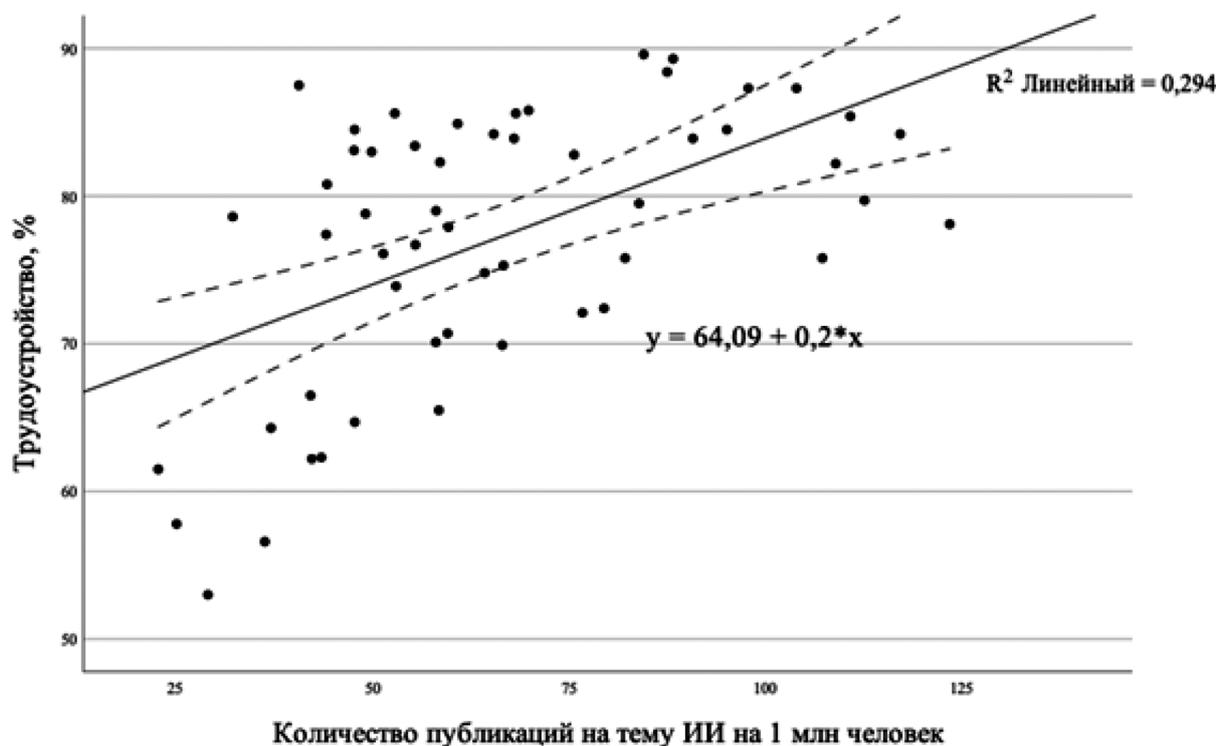


Рис. 1. Зависимость количества публикаций на тему ИИ на 1 млн человек от уровня трудоустройства выпускников в развивающихся странах со средним уровнем дохода

Тем самым подтвердилась гипотеза о существовании статистически значимой связи между распространенностью ИИ в академической среде и шансами трудоустройства студентов этой академической среды по странам.

Рекомендации

Результаты проведенного исследования и разработанная регрессионная модель позволяют сформулировать ряд практических рекомендаций, направленных на повышение уровня трудоустройства выпускников за счет развития их научной активности в области ИИ. Полученная регрессионная модель позволяет прогнозировать уровень трудоустройства выпускников от количества публикаций на тему ИИ.

Модель может быть применена в различных сферах для практического использования в планировании, оценке эффективности образовательных программ и разработке стратегий занятости молодежи. Модель поможет понять, стоит ли активнее развивать научные исследования в области ИИ для повышения конкурентоспособности выпускников. Правительства могут использовать модель для разработки стратегий по снижению молодежной безработицы путем увеличения поддержки научных проектов и исследований в области ИИ в университетах. Государственные органы могут использовать модель для обоснования инвестиций в ИИ и соответствующие образовательные программы, прогнозируя, как такие вложения повлияют на занятость молодежи. Компании, особенно в сфере технологий, могут использовать модель для оценки качества подготовки выпускников из различных стран и регионов, ориентируясь на уровень публикационной активности в ИИ. Работодатели могут создавать программы стажировок и обучения на базе данных о научной активности студентов, что позволит лучше подготовить кадры к требованиям рынка.

Исследователи могут применять модель для анализа влияния других факторов (например, государственных инвестиций, качества образовательных учреждений) на взаимосвязь между научной активностью и трудоустройством.

С помощью модели можно смоделировать различные сценарии развития ситуации, например:

1. Как изменится уровень трудоустройства, если количество публикаций по ИИ увеличится на 10 %?
2. Какие показатели публикационной активности необходимо достичь, чтобы повысить уровень трудоустройства на определенное значение?

Использование модели на практике:

1. Определите текущий уровень трудоустройства выпускников (%) для выбранной страны или вуза.

2. Подставьте значение в уравнение модели, чтобы получить прогнозируемое количество публикаций на тему ИИ.
3. Сравните полученные данные с фактическими показателями, чтобы определить эффективность текущих образовательных и научных практик.

К примеру, если в определенной стране уровень трудоустройства выпускников составляет 80%. Для расчета количества публикаций используем уравнение регрессии, куда подставим значение уровня трудоустройства 80 %, где $X_{\text{тр-во}} = 80 \%$, тогда $Y_{\text{ИИ}} = 64,09 + 0,2 \cdot 80 = 80,09$. Это означает, что для достижения такого уровня трудоустройства необходимо около 80 публикаций по ИИ на 1 миллион человек.

Заключение

С социально-экономической точки зрения, увеличение количества публикаций по теме искусственного интеллекта способствует повышению уровня трудоустройства выпускников. Это связано с ростом осведомленности, развитием профессиональных компетенций и улучшением взаимодействия с потенциальными работодателями. Тем не менее, учитывая, что разработанная модель объясняет часть факторов (29,4%), модель позволяет принимать обоснованные решения в образовательной, трудовой и научной политике, способствуя улучшению занятости молодежи за счет развития научной активности в области ИИ. Ее применение возможно на уровне вузов, государственных органов, международных организаций и частного сектора, делая ее универсальным инструментом для повышения качества образования и адаптации выпускников к современным требованиям рынка труда.

Ограничения исследования

Несмотря на полученные значимые результаты и выявленную взаимосвязь между научной активностью студентов в области ИИ и уровнем трудоустройства молодежи в развивающихся странах, исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации выводов и применении результатов на практике.

Во-первых, основное ограничение связано с использованием обобщенных показателей: в исследовании рассматривалось общее количество публикаций в сфере ИИ и средний уровень трудоустройства выпускников по странам. При этом не проводилась классификация сфер трудоустройства выпускников. Данный фактор важен, так как использование ИИ в образовательных программах может по-разному влиять на шансы трудоустройства в зависимости от отрасли (например, ИТ, здравоохранение, промышленность или социальные на-

уки). Это ограничивает возможность более детального анализа влияния ИИ на трудоустройство в конкретных профессиональных направлениях.

Во-вторых, исследование не учитывало специфику и тематическую направленность академических публикаций в области ИИ. В расчет принималось только количество публикаций на 1 миллион человек без анализа содержания, научной новизны или практического применения этих работ. Между тем, публикации на темы прикладного ИИ могут иметь более выраженное влияние на трудоустройство по сравнению с теоретическими исследованиями.

В-третьих, учитывались только академические публикации, где студент был автором или соавтором, включая публикации: написанные студентом самостоятельно; подготовленные студентом в соавторстве с другими студентами; опубликованные в соавторстве с научным руководителем. Такой подход ограничивает исследование публикационной активностью в академической среде, исключая другие формы научной деятельности, такие как участие в патентных заявках, прикладных проектах или конференциях, которые также могут оказывать влияние на трудоустройство выпускников.

Четвертым ограничением является отсутствие учета индивидуальных факторов, таких как личные профессиональные навыки студентов, уровень их практического опыта, владение дополнительными компетенциями (на-

пример, языковыми или цифровыми), что может существенно повлиять на результаты трудоустройства.

Пятое ограничение касается страновой специфики: хотя в исследование включено 51 развивающееся государство со средним уровнем дохода, включая Россию, не учитывались культурные, политические и социальные особенности, которые могут влиять как на научную активность, так и на ситуацию на рынке труда.

Шестое, временные рамки исследования (2018–2023 гг.) также следует рассматривать как ограничение. За пределами этого периода могли наблюдаться значимые изменения в динамике публикационной активности и трудоустройства, которые остались вне поля зрения данного анализа.

Тем самым, данное исследование направлено на выявление общей зависимости между количеством публикаций студентов по теме ИИ и уровнем их трудоустройства, без классификации сфер трудоустройства и конкретных тем академических публикаций. В будущем целесообразно провести более детализированные исследования, которые будут учитывать отраслевую специфику трудоустройства, качество научных публикаций и индивидуальные характеристики выпускников, что позволит получить более комплексное представление о влиянии научной активности в области ИИ на профессиональную реализацию молодежи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Scopus [Электронный ресурс] // Elsevier. — URL: <https://www.scopus.com> (дата обращения: 15.01.2025).
2. Web of Science [Электронный ресурс] // Clarivate Analytics. — URL: <https://www.webofscience.com> (дата обращения: 19.02.2025).
3. Международная организация труда [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ilo.org> (дата обращения: 17.01.2025).
4. Показатели мирового развития [Электронный ресурс] // Всемирный банк. — URL: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators> (дата обращения: 18.01.2025).
5. ЮНЕСКО — Статистический институт [Электронный ресурс] // UNESCO Institute for Statistics. — URL: <http://uis.unesco.org> (дата обращения: 20.01.2025).
6. ЮНЕСКО. Искусственный интеллект в образовании: вызовы и возможности для устойчивого развития. — Париж: ЮНЕСКО, 2021. — 98 с.
7. OECD Education at a Glance [Электронный ресурс] // Организация экономического сотрудничества и развития. — URL: <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/> (дата обращения: 23.01.2025).
8. Высшая школа экономики, Яндекс.Образование. (2024). Искусственный интеллект и высшее образование: возможности, практики и будущее. С. 17, 37–38. [Электронный ресурс]. — URL: Исследование Яндекс Образования и ВШЭ (дата обращения: 23.01.2025).
9. Дадалко В.А. и др. Цифровизация как определяющий цивилизационный фактор трансформации системы обучения // Вестник Университета мировых цивилизаций. — 2021. — Т. 12. — №. 1 (30). — С. 17–27.
10. Ideland M. Google and the end of the teacher? How a figuration of the teacher is produced through an ed-tech discourse // Learning, Media and Technology. — 2021. — Т. 46. — №. 1. — С. 33–46.
11. Показатели мирового развития [Электронный ресурс] // The World Bank. — URL: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators> (дата обращения: 30.01.2025).
12. Показатели числа академических статей на миллион человек [Электронный ресурс] // The World Bank. — URL: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712/World-Development-Indicators> (дата обращения: 02.02.2025).
13. Parsons, T. The Social System. Glencoe, Illinois: Free Press, 1951. DOI: 10.4324/9780203992951.
14. Merton, R.K. Social Theory and Social Structure. Revised and Enlarged Edition. Glencoe, Illinois: Free Press, 1957. DOI: 10.1086/222308.
15. Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and Research. New York: Free Press, 1971.

16. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 3rd Edition. Chicago: University of Chicago Press, 1993.
17. DiMaggio P.J., & Powell, W.W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 1983, Vol. 48, No. 2, pp. 147–160. DOI: 10.2307/2095101.
18. GPT-4 OpenAI (2023). The extended ChatGPT language model <https://chatgpt.com/chat> (дата обращения: 10.11.2024).
19. Huang T. The history of artificial intelligence and the history of computer technology: CSEP 590A / University of Washington. — Washington, DC: University of Washington, December 2006 — 27 p.
20. IBO. (n.d.). Why ChatGPT is an opportunity for schools. <https://www.ibo.org/news/news-about-the-ib/why-chatgpt-is-an-opportunity-for-schools/>
21. Показатели уровня ВВП [Электронный ресурс] // The World Bank. — URL: <https://ourworldindata.org/grapher/gdp-per-capita-worldbank> (дата обращения: 04.02.2025).

© Малинович Евгения Викторовна (malinovich1985@mail.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»