

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Акименко Даниил Денисович, студент 1 курса, института Информационных систем и технологий, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязев», akimenko192837465@gmail.com

Кузнецов Владимир Александрович, студент 1 курса, института Информационных систем и технологий, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, kuznetsov.volodya2007@gmail.com

Научный руководитель – Ульянов Александр Евгеньевич, ассистент кафедры статистики и кибернетики Института экономики и управления АПК, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, aeulianckin@rgau-msha.ru

***Аннотация.** Целью данного исследования является анализ развития искусственного интеллекта в мире. Информационной базой исследования послужили данные "The Rise Of Artificial Intelligence", содержащие различную информацию о внедрении ИИ, рыночных тенденциях и влиянии на рабочие места за период с 2018 по 2025 год. Проведенный авторами анализ позволяет оценить текущее состояние степени развития искусственного интеллекта, что в перспективе может помочь выявить наиболее актуальные области его применения.*

***Ключевые слова.** Внедрение ИИ, глобальные ожидания, рабочие места, рост ИИ, автоматизация процессов, повышение доходов, стоимость мирового рынка, анализ развития ИИ.*

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

***Akimenko Daniil Denisovich**, 1st year student, Institute of Information Systems and Technologies, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, akimenko192837465@gmail.com*

***Kuznetsov Vladimir Alexandrovich**, 1st year student, Institute of Information Systems and Technologies, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, kuznetsov.volodya2007@gmail.com*

***Ulyankin Alexander Evgenyevich**, Assistant at the Department of Statistics and Cybernetics of the Institute of Economics and Management of the Agroindustrial Complex, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, aeulianckin@rgau-msha.ru*

***Annotation.** The purpose of this study is to analyze the development of artificial intelligence in the world. The information base of the study was the data "The Rise Of Artificial Intelligence", which contains various information about the introduction of*

AI, market trends and impact on jobs for the period from 2018 to 2025. The analysis carried out by the authors allows us to assess the current state of the degree of development of artificial intelligence, which in the future may help to identify the most relevant areas of its application. Key words: AI implementation, global expectations, jobs, AI growth, process automation, revenue increase, global market value, AI development analysis.

Key words. *AI implementation, global expectations, jobs, AI growth, process automation, revenue increase, global market value, AI development analysis.*

Данные “The Rise Of Artificial Intelligence” содержат информацию о:

1. статистике развития искусственного интеллекта в разрезе 16 показателей;

2. статистике с учетом процента рабочих мест с высоким риском автоматизации (транспортировка и хранение, оптовая и розничная торговля, производство)

Говоря о развитии искусственного интеллекта в целом, нельзя не отметить темпы роста ИИ во всех сферах, которые были затронуты в используемом dataset’е. Однако эти темпы роста где-то выражены менее, а где-то – более ярко. Проанализируем отдельные показатели.

В 2025 году доход от ПО ИИ предположительно составит 126 миллиардов долларов. Таким образом, с 2018 по 2025 год он вырастет примерно в 12 раз. Сам рост увеличивается с каждым годом. Этот показатель наглядно характеризует огромный потенциал развития искусственного интеллекта и говорит о выгоде инвестиций на данном этапе.

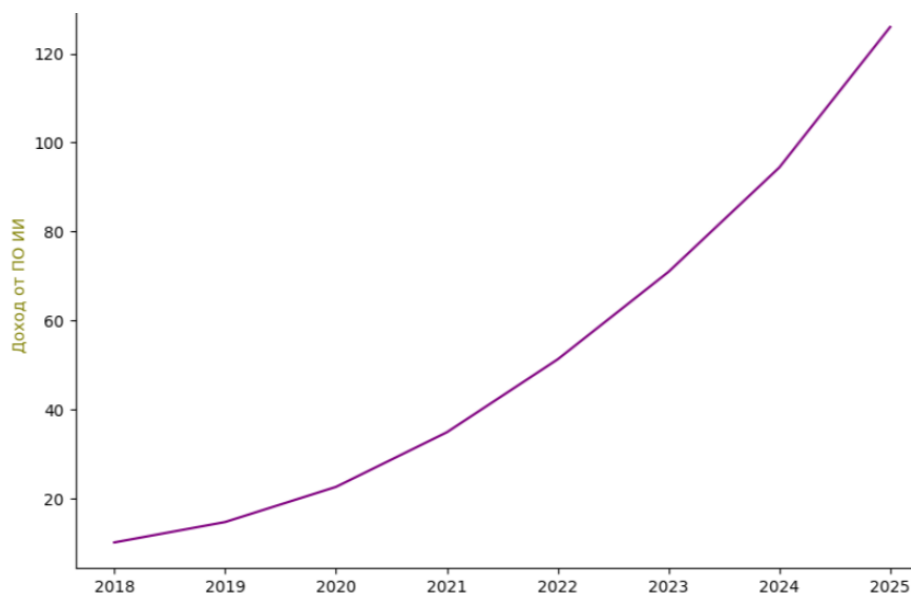


Рисунок 1 – График доходов от ПО ИИ по годам

С 2018 по 2024 год глобальная рыночная стоимость ИИ выросла примерно в 15 раз, с 29,5 до 400 миллиардов долларов. Это очень большой рост, который показывает, насколько выросло значение технологий искусственного интеллекта

во всех областях. Однако прогноз на 2025 год ещё более оптимистичный: в 2025 году глобальная рыночная стоимость ИИ должна вырасти более, чем в 4 раза: с 400 миллиардов до 1,81 триллиона долларов. Это кажется нереалистичным сценарием, но действительно сейчас искусственный интеллект является именно тем направлением развития человека, инвестиции в которое идут буквально со всех сторон, также стоит отметить появление огромного количества различных новых проектов, связанных с искусственным интеллектом. Достигнет ли такой глобальной рыночной стоимости ИИ, мы увидим уже в ближайшем будущем.

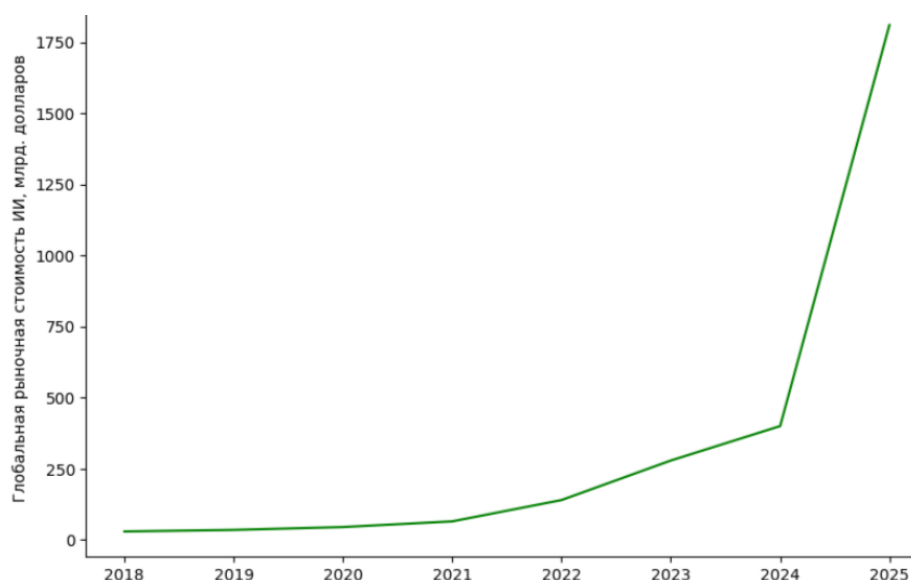


Рисунок 2 – График рыночной стоимости ИИ по годам

Активность в области внедрения ИИ в мире заметно ускоряется с 2018 г. и растет вплоть до 2024 г., однако в период с 2021 по 2023 г. внедрение ИИ переживает некую стагнацию, остановившись на 35%. Это объясняется глобальными экономическими трудностями, такими как последствия пандемии COVID-19 и изменения в мировой экономике, многие компании были вынуждены сократить бюджеты на исследования и разработки, в том числе на внедрение ИИ. Многие организации также сталкиваются с проблемами интеграции ИИ в существующие бизнес-процессы. Технические и организационные препятствия могут сильно замедлять темпы внедрения новых технологий. Однако тенденции внедрения ИИ очень даже положительные: оно выросло с 10% в 2018 до 40% в 2024 г., то есть в четыре раза.

Количество организаций, использующих ИИ, растет более плавно, но зато стабильно: в среднем на 2-3% в год. Пока что можно сказать, что некоторые организации ещё присматриваются к использованию ИИ, однако на 2024 год половина организаций уже активно с ним взаимодействует. Не такой высокий рост, как в других областях также обусловлен экономическими причинами, приведенными ранее.

Число организаций, планирующих внедрение ИИ, уже на порядок больше, поскольку внедрение искусственного интеллекта действительно является очень перспективным. По этой причине заметна тенденция, что число таких

организаций на данный превышает число организаций, уже использующих ИИ, в среднем на 5%. На данный момент компании просто ждут более удачного момента для внедрения ИИ.

Мнение мировой общественности относительно внедрения ИИ также не остаётся в стороне. С каждым годом люди видят всё больший потенциал в использовании организациями искусственного интеллекта. На данный момент доля людей, считающих, что ИИ стоит внедрять во всевозможные организации, равна 78%. На 2025 год прогнозируется результат в 82%.

К сожалению, развитие искусственного интеллекта действительно потенциально может ликвидировать много рабочих мест, ведь пользоваться ИИ куда выгоднее, чем платить зарплату реальным работникам. Сейчас Искусственный интеллект никак не может заменить полноценных сотрудников в виду его сырости и неготовности к подобным задачам. Однако расчётное количество рабочих мест, которые могут быть ликвидированы ИИ в прогнозе на 2025 год оценивается в целых 45%, и это повод задуматься.

Как уже говорилось ранее, сейчас Искусственный Интеллект никак не может заменить полноценных сотрудников в виду его сырости и неготовности к подобным задачам, поэтому расчёты расчётами, а реальная потеря рабочих мест куда меньше ожидаемого числа. В “The Rise Of Artificial Intelligence” в качестве примера взяли потерю рабочих мест в США. Там она постепенно падает, составляя сначала 7, а потом 4%.

Так как возможности искусственного интеллекта с каждым годом растут, появляются и новые рабочие места. Соответственно, предполагаемое количество рабочих мест, созданных с помощью ИИ, также растёт. Данный показатель в среднем растёт на 4% в год достиг, уже сейчас он достигает 28% процентов, тенденция явно положительная.

Увеличение доходов от электронной почты от ИИ: маркетологи склонны считать, что использование ИИ существенно увеличивает доход от электронной почты. По их мнению, каждый год доход от использования ИИ в работе электронной почты увеличивается на 1%, сейчас увеличение доходов достигает 47%.

Как известно, использование ИИ существенно помогает ускорить работу сотрудников благодаря возможности быстрого выполнения некоторых долгих задач. Поэтому этот показатель растёт на 2% в год. Уже в следующем году он должен достигнуть 20%. Возможно, это даже заниженная оценка.

Процент американцев, использующих голосовых помощников растёт на 5% в год, таким образом он вырос с 20% в 2018 до 50% в 2024 году.

Если раньше голосовые помощники были чем-то довольно редким, то сейчас они очень распространены. Индустрия в этой области растёт непомерными темпами: в среднем на полмиллиарда устройств в год. Изменение в числе подобных устройств составило около 3,5 млрд. экземпляров. Это очень внушительный результат. Искусственный интеллект также нашёл себя и в медицине. Его процент использования в данной области вырос на 12% с 2018 по 2024 года, что довольно хороший результат.

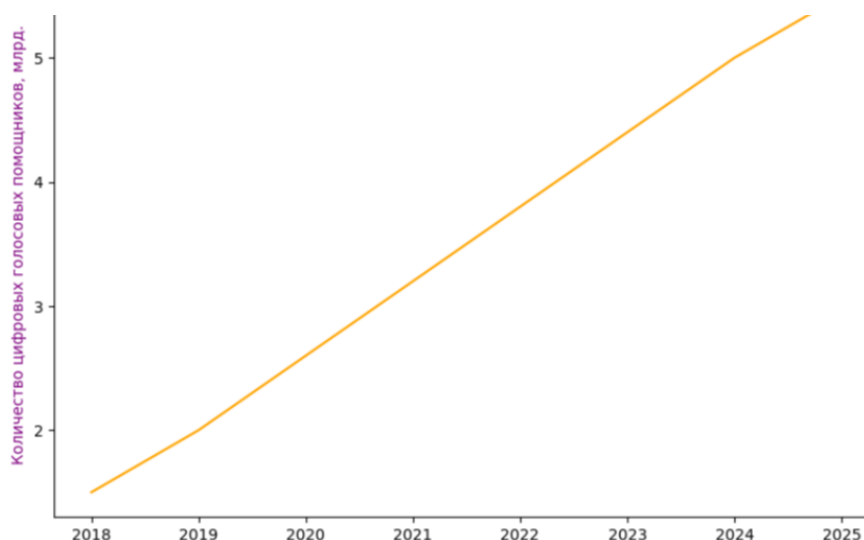


Рисунок 3 – **Количество цифровых голосовых помощников по годам**

Вклад ИИ в здравоохранение вырос, но не столь значительно, как остальные. Если в 2018 году он составлял 461 миллиард долларов, то в 2024 он составляет 490 миллиардов. По этому поводу можно сказать, что текущие разработки ИИ не всегда обеспечивают необходимую точность и надежность, что ограничивает их применение в критических ситуациях.

Итак, ознакомившись с положением дел в сфере развития и использования искусственного интеллекта, можно перейти к рассмотрению статистики в отношении рабочих мест с высоким риском автоматизации согласно используемому dataset'у, указав причины высокого риска автоматизации.

1) **Транспортировка и хранение.** Процент риска автоматизации растёт на 2-3% каждый год. В 2024 году он уже составляет 50%. Причины:

- Автономные системы. Развитие беспилотных технологий и дронов снижает потребность в водителях и операторах.
- Оптимизация логистики. ИИ может автоматизировать процессы управления запасами и маршрутизации, уменьшая потребность в рабочей силе.

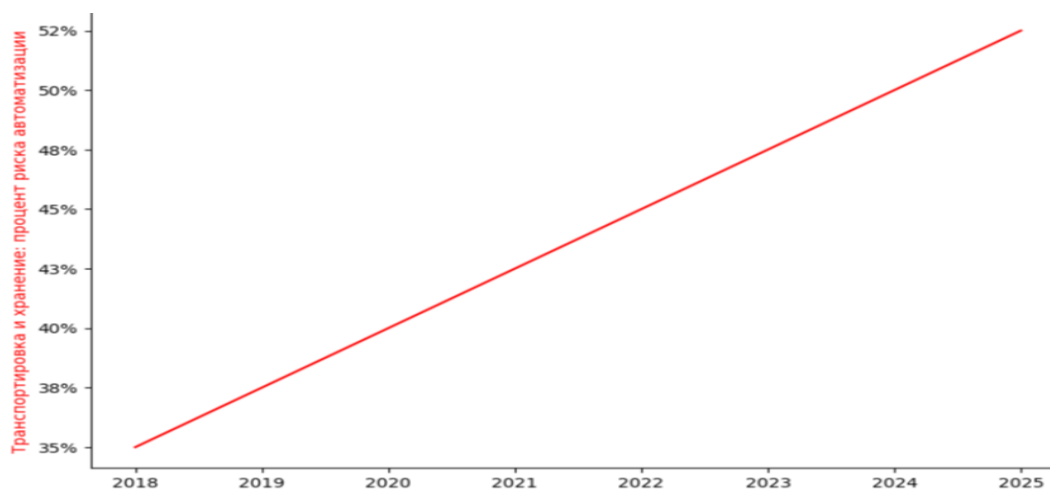


Рисунок 4 – **Процент риска автоматизации в области транспортировки и хранения по годам**

2) Оптовая и розничная торговля. Процент риска автоматизации изначально был больше, чем у предыдущей отрасли, однако он также растёт, но уже на 1% в год. В 2024 году также достигнул 50%. Причины:

- Автоматизация кассовых операций. Самообслуживание и автоматические кассы могут заменить кассиров.
- Анализ данных. ИИ используется для управления запасами и прогнозирования спроса, позволяя сократить количество работников в складских и торговых операциях.

3) Производство. Процент риска автоматизации уже в 2018 году составлял 46, 4%. Сейчас этот показатель растёт примерно на 0,5% в год. К 2025 году он должен достигнуть 50%. Причины:

- Промышленные роботы. Современные автоматизированные системы могут выполнять задачи с высокой точностью и скоростью, заменяя рабочие руки.
- Умные фабрики. Внедрение ИИ для мониторинга и оптимизации производственных процессов позволяет значительно сократить рабочую силу.

Технологии искусственного интеллекта за последние годы действительно получили огромное развитие. Они преуспели абсолютно во всех исследуемых сферах, где-то больше, где-то меньше, но факт этого неоспорим. Можно с уверенностью сказать, что мы живём в уникальное время, во время смены человеческого труда на труд ИИ, автоматизации производства и повсеместного развития. Безусловно, это влечёт за собой и нечто негативное, по типу сокращения рабочих мест, но пока что это не так существенно. Искусственный интеллект ещё не может полноценно заменить человека, но польза от него с каждым годом становится всё более явной, и мы должны двигаться в этом направлении.

Библиографический список

1. «5 профессий, которые появились благодаря искусственному интеллекту». – URL: <https://360.yandex.ru/blog/articles/5-professij-kotorye-poyavilis-blagodarya-iskusstvennomu-intellektu>;

2. «Как искусственный интеллект влияет на нашу жизнь?». – URL: <https://petrsu.ru/news/2023/115020/kak-iskusstvennyi-in>.

3. «The Rise Of Artificial Intelligence». – URL: <https://www.kaggle.com/datasets/muhammadroshaanriaz/the-rise-of-artificial-intelligence>;

4. Моделирование уровня производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах методами эконометрики и машинного обучения / А. В. Уколова, Б. Ш. Дашиева, Д. В. Быков [и др.] // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – Т. 16, № 3(78). – С. 251-262. – DOI 10.53914/issn2071-2243_2023_3_251. – EDN ITNCVJ.

5. Невзоров, А. С. Экосистема для анализа больших данных в сельском хозяйстве / А. С. Невзоров, В. В. Демичев // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8, № 5. – DOI 10.55186/2413046X_2023_8_5_205. – EDN HXDMAK.

6. Невзоров, А. С. Роль и место больших данных в официальной статистике сельского хозяйства / А. С. Невзоров, О. Н. Бекетова, А. М. Иванов // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2024. – № 7. – С. 484-494. – DOI 10.33920/sel-11-2407-03. – EDN SAXLUC.

7. Титов, А. Д. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа больших данных в сельском хозяйстве / А. Д. Титов // Материалы международной научно-практической конференции "Тренды развития сельского хозяйства и агрообразования в парадигме Зеленой экономики" : сборник статей, Москва, 14–15 июня 2023 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет- Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, 2023. – С. 29-33. – EDN QZGBTG.

8. Титов, А. Д. Использование нейронных сетей для распознавания образов / А. Д. Титов // Сборник трудов приуроченных к 74-й Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения П.А.Ильенкова, Москва, 01 января – 31 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 50-53. – EDN SIRZRI.

9. Пронина Г.И., Быков Д.В., Уколова А.В., Ульянов А.Е., Карасев А.Н., Тутрикова М.А., Акимушкина М.А., Канаева К.А. Идентификация популяций клеток крови рыб на основе сверточной нейронной сети для составления лейкограммы. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2023;1(4):110-125