

<https://doi.org/10.52944/PORT.2024.59.4.007>

Научная статья



Внедрение генеративного ИИ в деятельность финансовой компании: ожидания, эффективность, обучение персонала

С. В. Кобелев¹, А. А. Морозкин¹, Е. С. Харитоновна² ✉

¹АО «Инвестиционная компания «ФИНАМ»,
Москва, Российская Федерация

²Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС),
Москва, Российская Федерация
kharitonova-es@ranepa.ru

Аннотация

Введение. Компании реального сектора активно ищут новые технологии, которые могут минимизировать рутинные задачи и поддерживать процесс принятия управленческих решений. Генеративный искусственный интеллект (ГИИ) становится перспективным инструментом для решения этих задач и получения количественного экономического эффекта. Тем больший интерес представляют компании реального сектора, которые уже внедрили эти технологии и получили ощутимый экономический эффект.

Цель исследования — оценить количественный экономический эффект от обучения сотрудников финансовой компании использованию технологий ГИИ и их интеграции в профессиональную деятельность.

Методы. В ходе исследования анализировались результаты опроса сотрудников АО «Финам» до и после обучения технологиям ГИИ. Для анализа данных применялись стандартные статистические методы.

Результаты. Статистически обоснованные результаты исследования позволили определить и конкретизировать практические задачи, для решения которых может быть использован генеративный ИИ, подтвердить гипотезу о наличии количественного экономического эффекта от его применения, а также спрогнозировать последствия его широкого использования в финансовой компании.

Научная новизна исследования заключается в эмпирическом подтверждении экономической выгоды от использования технологиям ГИИ в рамках конкретной компании. В исследовании приводятся данные о влиянии обучения ГИИ на производительность сотрудников в условиях российских реалий, что является актуальным и малоизученным аспектом в отечественной практике.

Практическая значимость. Полученные результаты могут быть использованы для разработки практических рекомендаций по внедрению ГИИ в деятельность компаний финансового сектора.

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект, экономическая эффективность, производительность сотрудников, финансовый сектор, реальный сектор экономики, технологическая безработица, ChatGPT

Финансирование. Данная работа подготовлена в рамках государственного задания РАНХиГС.

© Кобелев С. В., Морозкин А. А., Харитоновна Е. С.

Для цитирования: Кобелев С. В., Морозкин А. А., Харитоновна Е. С. Внедрение генеративного ИИ в деятельность финансовой компании: ожидания, эффективность, обучение персонала // Профессиональное образование и рынок труда. 2024. Т. 12. № 4. С. 97–113. <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.59.4.007>

Статья поступила в редакцию 30 октября 2024 г.; поступила после рецензирования 14 ноября 2024 г.; принята к публикации 16 ноября 2024 г.

Original article

The introduction of Generative AI into the activities of a financial company: expectations, efficiency, staff training

Sergey V. Kobelev¹, Andrey A. Morozkin¹, Ekaterina S. Kharitonova²✉

¹JSC Investment Company FINAM, Moscow, Russian Federation

²Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russian Federation
kharitonova-es@ranepa.ru

Abstract

Introduction. Companies in the real sector of economy are actively seeking new technologies that can minimise routine tasks and support management decision-making. Generative Artificial Intelligence (GenAI) is becoming a promising tool for solving these tasks and receiving a quantitative economic effect. Of interest then are the companies in the real sector, which have already implemented these technologies and have received a tangible economic effect.

The aim of the research is to assess the quantitative economic effect of training employees of a financial company to use GenAI technologies and to integrate them into professional activities.

Methods. The study analysed the results of a survey of employees of Finam JSC before and after training in GenAI technologies. Standard statistical methods were used to analyse the data.

Results. The statistically based results of the study allowed us to identify and specify practical tasks for which generative AI can be used, confirm the hypothesis that there is a quantitative economic effect from its application, and predict the consequences of its widespread use in a financial company.

The scientific novelty of the study lies in the empirical confirmation of the economic benefits of using GenAI within a particular company. The study provides data on the impact of GenAI training on employee productivity, which is a relevant and little-studied aspect in Russian realities.

Practical significance. The results obtained can be used to develop practical recommendations for the implementation of GenAI in the activities of companies in the financial sector.

Keywords: generative artificial intelligence, economic efficiency, employee productivity, financial sector, real economy, technological unemployment, ChatGPT.

Funding. This work was funded within the framework of the RANEPA state assignment.

For citation: Kobelev, S. V., Morozkin, A. A., & Kharitonova, E. S. (2024). The introduction of a generative approach into the activities of a financial company: expectations, efficiency, staff training. *Vocational Education and Labour Market*, 12 (4), 97–113. (In Russ.) <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.59.4.007>

Введение

Компании реального сектора экономики находятся в постоянном поиске все более совершенных технологий, позволяющих минимизировать рутинные задачи и обеспечить поддержку управленческих решений. Появившиеся технологии генеративного искусственного интеллекта (далее – ГИИ) привлекают практиков возможностью использования этих технологий для решения конкретных задач и получения количественно-экономического эффекта (Cazzaniga et al., 2024; Haslberger et al., 2024)

Однако внедрение ГИИ неизбежно сопровождается рядом проблем, среди которых неготовность сотрудников осваивать новые технологии из-за отсутствия или недостатка соответствующих компетенций, а также сложности интеграции новых технологий с существующими информационными системами и отстроенными бизнес-процессами.

Указанные проблемы приводят к тому, что, несмотря на наличие у компании доступа к современным технологиям, создание с их помощью дополнительной добавленной стоимости неочевидно. Стратегической задачей является внедрение технологий и адаптация в конкретной организационной среде, что предполагает обучение сотрудников. В противном случае технологии ГИИ могут привести к «технологической безработице» (Абдурахманов, 2023), хотя наш опыт показывает, что использование технологий ГИИ скорее уплотняет спектр профессиональных задач, решаемых сотрудниками, чем исключает отдельные профессии.

Отсутствие данных о результатах использования ГИИ в практике российских компаний определили как направление исследования, основанного на анализе процессов внедрения ГИИ в деятельность финансовой компании, так и его *цель – оценить количественный экономический эффект, полученный за счет обучения сотрудников практическому использованию ГИИ.*

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) определить востребованность применения технологий ГИИ компаниями реального сектора и направления их использования в компании финансового сектора;
- 2) раскрыть возможности (включая экономический эффект) применения технологий ГИИ разными сотрудниками для решения конкретных профессиональных задач;
- 3) разработать дизайн эмпирического исследования и обосновать применение стандартных статистических методов для обработки полученных результатов;
- 4) сформулировать практические рекомендации по использованию ГИИ для компаний финансового сектора.

Основой для проведения исследования явились результаты опросов сотрудников АО «Финам»¹ в процессе их обучения технологиям ГИИ. Ожидалось, что сотрудники, овладевшие технологиями ГИИ, смогут быстрее находить нужную информацию, генерировать идеи и решать проблемы, используя возможности ГИИ.

¹ Компания АО «Финам» — один из ведущих финансовых брокеров России. Компанию отличает высокая степень цифровизации, что является благоприятным условием для внедрения технологий ГИИ.

На этапе проектирования исследования были выдвинуты следующие гипотезы:

1. Внедрение ГИИ приведет к статистически значимому увеличению субъективной оценки экономии рабочего времени сотрудниками компании.
2. Существует положительная корреляция между длительностью использования ГИИ и воспринимаемой эффективностью его применения, выраженной в субъективной оценке экономии рабочего времени.
3. Возможны статистически значимые различия в субъективной оценке эффективности использования ГИИ между различными отделами компании.
4. Большинство сотрудников (>50 %) будут демонстрировать высокий уровень удовлетворенности внедрением ГИИ, выраженный в готовности рекомендовать его использование (оценка ≥ 8 по 10-балльной шкале).
5. Внедрение ГИИ будет сопровождаться увеличением числа предложений сотрудников по оптимизации рабочих процессов и потенциальному созданию новых продуктов, что будет отражено в качественных данных опросов.

Обзор литературы

Тематика исследования влияния технологий общего назначения на профессиональную трудовую деятельность не нова и является частью более обширной научной тематики – технологической безработицы.

Исследователи рассматривают проблему технологической безработицы в двух диаметрально противоположных аспектах. Так, сторонники концепции «технологии, замещающие человека» считают, что компании реального сектора рассматривают новые технологии как действенный инструмент снижения издержек на заработную плату за счет сокращения сотрудников.

Сторонники концепции «технологии, улучшающие человека» придерживаются иной точки зрения, считая, что технологии увеличивают производительность сотрудников, повышая их конкурентоспособность. К сторонникам этой концепции принадлежат такие авторитетные ученые, как David Autor (Autor, 2019) и Daron Acemoglu (Acemoglu, Restrepo, 2018). В своих работах они отмечают, что влияние технологий проявляется в выполнении конкретных профессиональных задач, которые можно делегировать цифровым ассистентам, и приходят к выводу, что технологии не только повышают производительность, но и расширяют возможности человека за счет автоматизации типовых, шаблонных операций, освобождая пространство для решения задач, требующих сложных коммуникаций и учета социального контекста.

Научные работы, посвященные ГИИ, можно условно разделить на теоретические и эмпирические. При этом, несмотря на активное коммерческое использование технологий ГИИ, эмпирических исследований, включая исследования по количественным экономическим эффектам, немного, и в основном это работы зарубежных авторов.

К наиболее значимым из них можно отнести: Brynjolfsson et al., 2023; Noy, Zhang, 2023; Dell'Acqua et al., 2023; Choi, Schwarz, 2023; Nakavachara

et al., 2024; Peng et al., 2023; Edelman et al., 2023. Из российских исследований наиболее примечательны труды Д. А. Жданова (2024), В. Н. Трегубова (2024), М. Е. Соколова (2024), А. А. Паскова (2024). Следует отметить, что большинство авторов, исследующих ГИИ на микроуровне, то есть в рамках конкретной компании, несмотря на разные выборки и отраслевое разнообразие, сходятся во мнении, что ГИИ действительно повышает производительность и сокращает временные затраты сотрудников на выполнение их функциональных обязанностей.

Так, в работе Fabrizio Dell'Acqua и его коллег (2023) описывается эксперимент с консультантами BCG (Boston Consulting Group), на которых тестировалось применение ГИИ в их профессиональных задачах. Исследователи провели два случайных эксперимента, в которых приняло участие 758 человек. Все участники были разделены на три группы: без доступа к ГИИ, с доступом к ГИИ, с доступом и обучением эффективному использованию ГИИ. Задачи, которые должны были выполнить консультанты, подразделялись на две категории: в пределах технологических возможностей ГИИ и за пределами технологических возможностей. В рамках технологических возможностей ГИИ, сотрудники, использующие эту технологию, по сравнению с контрольной группой (сотрудники, не использующие технологию) улучшили качество выполнения своих задач на 40 %, решили на 12,2 % задач больше и 25,1 % увеличили свою скорость выполнения работы. Однако с задачами, которые находились за пределами возможностей технологий ГИИ, сотрудники, использующие ГИИ, справлялись на 19 % хуже, чем сотрудники контрольной группы (не использующие технологию). Таким образом, было выявлено, что использование ГИИ существенно увеличивает производительность в тех случаях, когда ГИИ выполняет работу в границах своих технологических возможностей, с задачами же, которые находятся за пределами технологических возможностей ГИИ, человек справляется лучше. В качестве побочного результата исследователи выявили два паттерна поведения: паттерн «кентавр» – сотрудники, которые делили свои задачи на те, с которыми может справиться ГИИ, и те, которые они выполняют самостоятельно; и паттерн «киборги» – сотрудники, которые полностью интегрировали ГИИ в свои рабочие процессы (Dell'Acqua et al., 2023).

В статье E. Brynjolfsson с соавторами (2023) измерялась производительность у сотрудников колл-центра. На выборке в 5179 человек было зафиксировано увеличение производительности труда в целом на уровне 14 %, при этом показатели роста менее опытных сотрудников значительно превышали показатели более опытных. Это косвенно свидетельствует о том, что ГИИ способствует передаче так называемых «неявных знаний», а значит, позволяет снизить уровень стресса и, как следствие, текучесть кадров (Brynjolfsson et al., 2023).

Группа сингапурских исследователей проанализировала производительность ГИИ в роли аналитика данных. При выполнении стандартных задач – сборе данных, визуализации и анализе – ГИИ показал производительность, сопоставимую с интернами и младшими специалистами, опытные сотрудники продемонстрировали большую глубину и точность анализа. Результаты проведенного эксперимента сопоставимы с результатами Fabrizio Dell'Acqua (см. выше), где задачи подразделялись

на рутинные и сложные. В выполнении сложных задач ГИИ дает менее корректные результаты.

Среди опубликованных работ можно выделить экспериментальные исследования, в которых принимали участие студенты различных специальностей. Американские ученые J. Choi и D. Schwarcz проводили эксперименты со студентами юридических специальностей, которым было предложено подготовить экзаменационные работы с использованием и без использования ГИИ. Задания представляли собой тест множественного выбора и эссе. Оказалось, что при использовании ГИИ результаты тестирования улучшились на 29%. При этом студенты с менее высокими текущими оценками продемонстрировали более высокие показатели роста (Choi, Schwarcz, 2023).

Аналогичные результаты получены в исследовании тайландских ученых. Выяснилось, что в процессе экзамена студенты экономических специальностей с более высокими начальными аналитическими навыками хуже адаптировались к использованию ГИИ, тогда как студенты с более низкими начальными навыками улучшили свои показатели (Nakavachara et al., 2024).

Приведенные примеры показывают необходимость более детального исследования влияния ГИИ на производительность сотрудников, но уже сейчас можно сделать предварительные выводы, что влияние ГИИ варьируется в зависимости от уровня навыков пользователей и типа выполняемой задачи.

Одной из первых отечественных работ по проблемам ГИИ можно считать работу Д. А. Жданова (2024), в которой автор выделил основные роли взаимодействия человека и цифрового ассистента. Интерес также представляет работа В. Н. Трегубова (2024), который рассматривает ГИИ как цифрового ассистента при выполнении маркетинговых исследований и на примере конкретных запросов к ChatGPT показывает, что ГИИ может быть использован для подготовки черновых вариантов различных проектов, опросников, карт путей клиентов. К аналогичным выводам, но уже на примере поддержки научных исследований, приходит и М. Е. Соколова (2024).

Подробный анализ востребованности использования нейросетей для решения учебных задач содержится в статье группы московских исследователей. Результаты проведенного опроса показали, что студенты (будущие сотрудники) высоко оценивают потенциал использования ГИИ, особенно когда в короткие сроки необходимо проработать большой объем информации (Терехова и др., 2024).

В работе Е. В. Павловой и Ю. В. Кулаковой (2024) раскрывается значение ГИИ для различных компонентов бизнес-среды и российской экономики в целом, а также оценивается текущее состояние нейросетей в отечественных компаниях.

А. В. Минаков и Н. Д. Эриашвили (2024), основываясь на опубликованных аналитических данных¹, приходят к выводу, что наибольший прирост добавленной стоимости от использования ГИИ можно ожидать

¹ Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы // Яков и Партнеры. <https://www.yakovpartners.ru/publications/ai-future>

в розничной, торговле, транспорте и логистике. В работах С. С. Зарипова (2024), А. Ариффуллина и В. Маркина (2024) приведены примеры использования ГИИ в исследовании недр нефтегазовых месторождений. По мнению упомянутых авторов, ГИИ прежде всего облегчает работу аналитиков, которые до 80 % своего рабочего времени тратят на изучение постоянно меняющегося информационного поля.

Агрегируя пласт работ отечественных исследований по использованию ГИИ, можно сделать вывод, что работы обзорного характера преобладают над эмпирическими исследованиями. Тем не менее по ним можно судить, что ГИИ постепенно распространяется практически во всех сферах жизнедеятельности.

Методы

Основные этапы проведения исследования, начиная с этапа принятия решения о запуске проекта до оценки его эффективности, представлены на рис.1

В ходе исследования было проведено три опроса: *предварительный* (на этапе сбора ожиданий), *через месяц* и *через полгода* после завершения обучения. Анализ результатов опроса проводился не на уровне отдельных сотрудников, а на уровне отделов. Такой подход был выбран по двум причинам. Во-первых, участие в опросах было добровольным, что затрудняло отслеживание ответов конкретных сотрудников на всех этапах исследования. Анализ на уровне отделов помог обойти эту трудность, обеспечив более репрезентативную выборку. Во-вторых, задачи внутри отделов имеют схожую направленность, что позволяет проводить более корректные сравнения и обобщения.

Всего в исследовании приняли участие: 369 сотрудников в предварительном опросе, 154 сотрудника в опросе через месяц, 195 – через полгода.



Рис.1 Схема этапов проведения исследования

Fig.1 The scheme of research

Источник: разработано авторами

Участники представляли 7 отделов:

- IT-разработки,
- инвестиционного анализа,
- маркетинга,
- найма и развития персонала,
- продаж и клиентского обслуживания,
- отдел продуктовых и проектных менеджеров,
- операционный блок.

Для обеспечения конфиденциальности все данные были деперсонализированы: учитывались только названия отделов и количественные или качественные показатели. Обработка и анализ данных проводились с использованием стандартных инструментов Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Весь спектр задач, выполняемых сотрудниками АО «Финам», можно разделить на типовые, которые могут быть решены с помощью ГИИ, и сложные, которые нецелесообразно решать с помощью ГИИ в силу контекста, личной ответственности и сложных коммуникаций. Типовые задачи требуют значительных временных затрат, в то время как сложные, помимо анализа больших массивов информации, требуют еще и координации специалистов.

Внедряя ГИИ, руководство компании рассчитывало не только на сокращение времени для решения типовых задач, но и поддержку в решении сложных задач: сбора и обработки больших массивов данных (саммаризации, поиску ключевых идей). Для получения ожидаемого экономического эффекта (на начальном этапе закладывалось около 10%) было принято решение об обучении сотрудников работе с ГИИ.

Обучение началось с масштабного опроса для выявления знаний и интересов сотрудников (результаты опроса представлены на рис. 2), в котором приняло участие 369 респондентов. Затем была проведена четырехчасовая вводная лекция, демонстрирующая возможности новой технологии. Следующим этапом стала интенсивная практическая часть: сотрудники были разделены на 8 групп, с каждой из которых в течение месяца еженедельно проводились полуторачасовые занятия. Программа включала решение реальных задач, изучение продвинутых техник работы с ГИИ, картирование процессов внутри департаментов и подготовку презентаций проектов.

Анализ ответов сотрудников показал, что более 60% ничего не знали о ГИИ и хотели бы приобрести соответствующие знания. Косвенно такой результат свидетельствует о большой вовлеченности сотрудников в деятельность компании. Из опрошенных только 2,2% (преимущественно сотрудники ИТ-отдела) пользовались ГИИ на продвинутом уровне.

В первом опросе (на этапе сбора данных об ожиданиях) приняли участие сотрудники трех подразделений: ИТ, отдела продаж и отдела разработки новых продуктов: 34,40%, 19,50%, 14,40% соответственно (рис. 3).

Оценка экономического эффекта также проводилась через опросы: первый был проведен через месяц после окончания обучения (опрошено 148 сотрудников), второй – через полгода (опрошено 190 сотрудников).

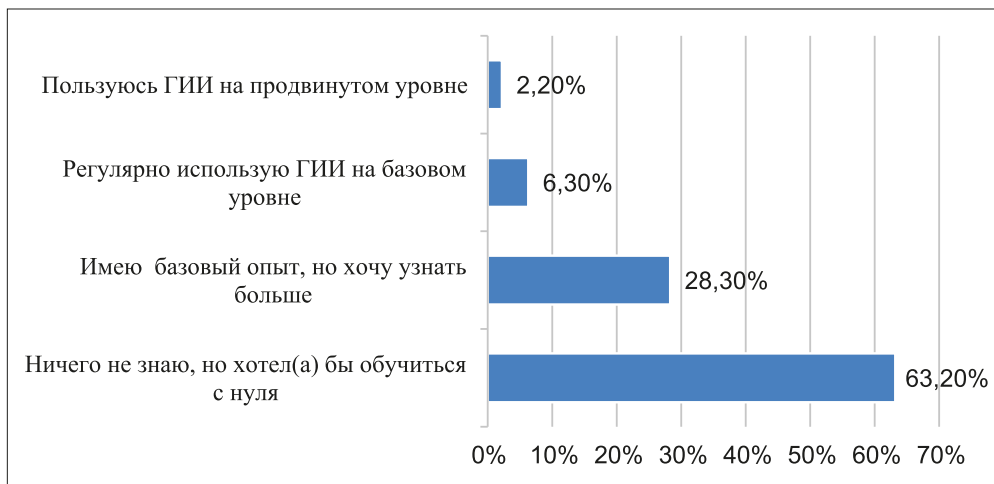


Рис. 2. Сбор информации об ожиданиях сотрудников

Fig. 2. Collecting information of employees' expectations

Источник: рассчитано авторами на основе собранных данных



Рис. 3. Подразделения компании, в которых проводился опрос

Fig. 3. Company departments, where the survey has been conducted

Источник: рассчитано авторами

Большинство из них, как и в предыдущем опросе, были из ИТ-отдела. Ниже в табл. 1 представлены изменения в количестве и составе участников всех опросов.

По сравнению с входным опросом количество сотрудников ИТ-отдела значительно увеличилось: на 23,7 % через месяц и на 20,8 % через полгода (с 34,4 % до 58,1 % и 55,2 % соответственно). Участие сотрудников из отдела продаж и клиентского обслуживания сначала уменьшилось на 12,1 %, а затем частично восстановилось, показав общее снижение на 5,4 % через полгода. Количество продуктовых и проектных менеджеров постепенно

Таблица 1 / Table 1

Сравнение участников трех опросов
The comparison of three surveys

| Отдел | До обучения (%) | После, 1 мес. (%) | После, 6 мес. (%) |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Инвестиционный анализ | 3.50% | 8.8% | 3.1% |
| Найм и развитие персонала | 3.50% | 2.7% | 2.6% |
| Маркетинг | 10.60% | 4.1% | 5.7% |
| Операционный блок | 14.10% | 11.5% | 14.1% |
| Продуктовые и проектные менеджеры | 14.40% | 7.4% | 5.2% |
| Продажи и клиентское обслуживание | 19.50% | 7.4% | 3.0% |
| IT-Разработка | 34.40% | 58.1% | 55.2% |

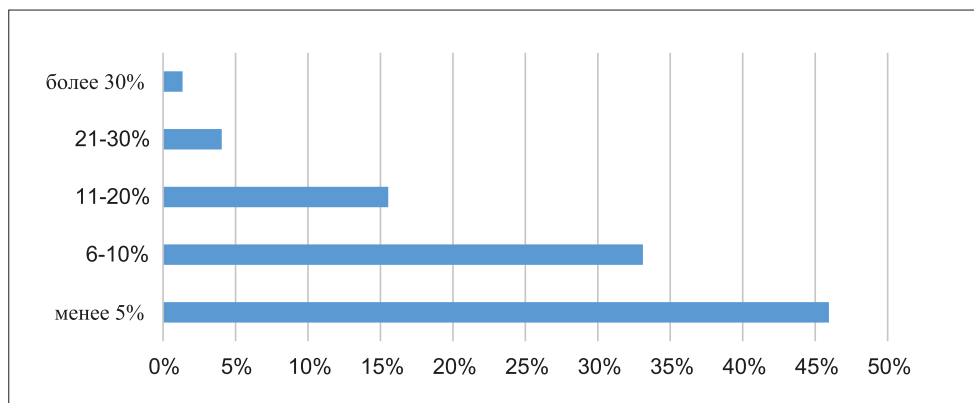


Рис. 4. Распределение экономии времени среди ответивших респондентов через 1 месяц после обучения

Fig. 4. The distribution of time saving among the respondents after month of the education. Source: calculated by authors

Источник: рассчитано авторами

уменьшалось: на 7,0% через месяц и на 9,2% через полгода. Участие сотрудников операционного блока незначительно снизилось через месяц (на 2,6%), но вернулось к исходному уровню через полгода. Количество участников из отдела маркетинга уменьшилось на 6,5% через месяц и на 4,9% через полгода. Примечательно, что участие сотрудников отдела инвестиционного анализа временно увеличилось на 5,3% через месяц, но почти вернулось к исходному уровню через полгода. Наконец, количество участников из отдела найма и развития персонала показало небольшое снижение: на 0,8% через месяц и на 0,9% через полгода.

Для целей данного исследования предпочтительнее сосредоточиться на анализе результатов второго и третьего опросов. Такой подход позволяет оценить как краткосрочные, так и долгосрочные эффекты внедрения ГИИ, а также проследить динамику изменений в использовании технологии и ее эффективности в различных отделах компании.

По результатам второго опроса средняя экономия времени составила 7,27% (рис. 4).

Основные статистические показатели по результатам второго и третьего опросов представлены в табл. 2.

Результаты сравнения второго и третьего опросов представлены на рис. 5.

Анализ динамики эффективности использования ГИИ в течение 6 месяцев после внедрения выявил статистически значимые изменения в распределении субъективных оценок экономии времени сотрудниками. Наблюдается существенное смещение в сторону более высоких показателей эффективности.

Доля респондентов, отметивших минимальный эффект (менее 5% экономии времени), сократилась на 18,87% (с 45,95% до 27,08%). Одновременно с этим зафиксирован значительный рост в сегментах высокой

Таблица 2 / Table 2

Основные статистические показатели опросов по экономии рабочего времени
 The main statistical parameters in work time saving

| Показатель | Опрос через 1 мес. | Опрос через 6 мес. |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Среднее значение | 7,27% | 12,92% |
| Медиана | 5,00% | 9,00% |
| Стандартное отклонение | 12,36% | 12,25% |
| 25-й процентиль (Q1) | 1,98% | 4,00% |
| 75-й процентиль (Q3) | 10,00% | 19,75% |
| Межквартильный размах (IQR) | 8,02% | 15,75% |
| Минимум (MIN) | 0,57% | 1,00% |
| Максимум (MAX) | 50,00% | 50,00% |

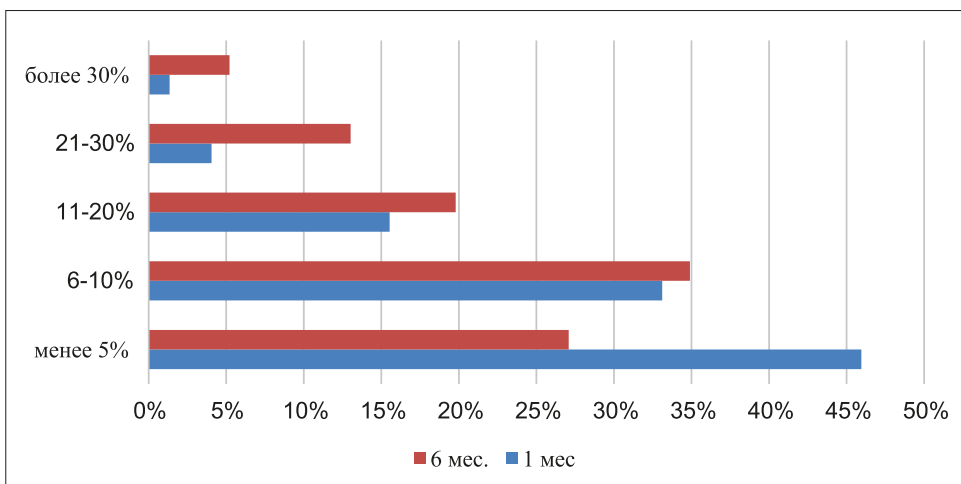


Рис. 5. Сравнение распределения экономии времени среди ответивших респондентов по двум опросам через 1 и 6 месяцев

Fig. 5. The comparison of the work time saving' distribution among the respondents in two surveys after 1 month and 6 months

Источник: рассчитано авторами

Табл. 3 / Table 3

Сравнение медианных значений экономии времени в отделах после 1 и 6 месяцев обучения
The comparison of the median work time savings in departments after 1 and 6 months of training

| Отдел | После 1 мес. (%) | После 6 мес. (%) | Дельта |
|-----------------------------------|------------------|------------------|---------|
| IT-разработка | 5,00 % | 10,00 % | 5,00 % |
| Инвестиционный анализ | 5,00 % | 10,50 % | 5,50 % |
| Маркетинг | 4,05 % | 4,00 % | -0,05 % |
| Найм и развитие персонала | 2,50 % | 10,00 % | 7,50 % |
| Операционный блок | 3,60 % | 9,00 % | 5,40 % |
| Продажи и клиентское обслуживание | 6,30 % | 5,00 % | -1,30 % |
| Продуктовые и проектные менеджеры | 5,00 % | 6,00 % | 1,00 % |

эффективности: доля сотрудников, отмечающих экономию времени более 20 %, увеличилась на 12,83 % (с 5,4 % до 18,23 %).

Особенно показателен рост в категориях 21–30 % (на 8,97 пп.) и более 30 % (на 3,86 пп.), что может свидетельствовать о формировании группы высококвалифицированных пользователей ГИИ среди персонала. Эти данные указывают на положительную долгосрочную динамику эффективности внедрения ГИИ и демонстрируют, что потенциал технологии раскрывается в более полной мере при длительном и систематическом использовании.

Полученные результаты согласуются с гипотезой о наличии периода адаптации и обучения при внедрении новых технологий, после которого наблюдается значительное повышение эффективности их использования.

Анализ медианных значений экономии времени по отделам (см. табл. 3) выявил значительные изменения между первым и вторым опросом, проведенных через 1 и 6 месяцев после внедрения ГИИ соответственно:

1. IT-разработка: медиана экономии времени выросла с 5 % до 10 %, показав существенное улучшение эффективности использования ГИИ.

2. Инвестиционный анализ: значительный рост медианы с 5 % до 10,5 %, что указывает на успешную интеграцию ГИИ в аналитические процессы компании.

3. Маркетинг: незначительное снижение медианы с 4,05 % до 4 %, что может свидетельствовать о стабильности в использовании ГИИ в этом отделе.

4. Найм и развитие персонала: наибольший рост среди всех отделов – с 2,5 % до 10 %, что говорит о высокой эффективности применения ГИИ в HR-процессах.

5. Операционный блок: заметный рост с 3,6 % до 9 %, подтверждающий успешное внедрение ГИИ в операционные процессы.

6. Продажи и клиентское обслуживание: единственный отдел, показавший снижение медианы с 6,3 % до 5 %, что может указывать на необходимость дополнительного анализа и оптимизации использования ГИИ в этой сфере.

7. Продуктовые и проектные менеджеры: умеренный рост медианы с 5 % до 6 %, что свидетельствует о стабильном, но не кардинальном улучшении в использовании ГИИ.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что за прошедшие полгода эффект от внедрения ГИИ не только сохранился, но и усилился в большинстве отделов. Такая динамика подтверждает долгосрочную эффективность внедрения ГИИ и демонстрирует потенциал для дальнейшей оптимизации.

Заключение

Основная задача, поставленная перед внедрением ГИИ в АО «Финам», – повышение эффективности сотрудников и экономия времени на рутинных операциях – была успешно выполнена. Субъективные оценки самих сотрудников и их количественное агрегирование дают четкую картину значительных улучшений в этой области.

Опыт АО «Финам» показывает, что даже относительно простые метрики, основанные на обратной связи от сотрудников, могут дать ценную информацию об эффективности внедрения ГИИ в организациях реального сектора. Для получения полной картины и долгосрочной оценки результатов необходимо дополнить данные более объективными показателями, такими как динамика финансовых и операционных метрик, изменение клиентского опыта и т. д., но даже на начальном этапе внедрения ГИИ значимые улучшения могут быть достигнуты и зафиксированы в довольно короткие сроки при правильной организации процесса и вовлечении сотрудников.

Список литературы

1. Абдурахманов К. Х. Трансформация рынка труда в условиях внедрения искусственного интеллекта // Экономика труда. 2023. № 2. Т. 10. С. 227–246. <http://doi.org/10.18334/et.10.2.117364>
2. Ариффуллин А., Маркин В. Перспективы применения генеративного искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли // Энергетическая политика. 2024. № 5. С. 50–59. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2024_5196_50
3. Жданов Д. А. Влияние генеративного искусственного интеллекта на функционирование компании // Экономическая наука современной России. 2024. № 1. С. 89–102. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-1\(104\)-89-102](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-1(104)-89-102)
4. Зарипов С. С. Использование генеративного искусственного интеллекта и суперкомпьютеров для исследования недр нефтегазовых месторождений в России // Вестник науки. 2024. № 7. С. 760–766.
5. Минаков А. В., Эриашвили Н. Д. Внедрение технологий искусственного интеллекта в реальном секторе экономики // Аудиторские ведомости. 2024. № 2. С. 223–230. <https://doi.org/10.24412/1727-8058-2024-2-223-230>

6. Павлова Е. В., Кулакова Ю. В. Перспективы развития нейросетевых технологий в условиях цифровизации экономики // Экономика и качество систем связи. 2024. № 1. С. 10–16
7. Паскова А. А. Возможности интеграции технологий генеративного искусственного интеллекта в процессы формирующего оценивания в высшем образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2024. Т. 16. № 2. С. 98–109. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-2-98-109>
8. Соколова М. Е. ChatGPT и промпт-инжиниринг: о перспективах внедрения генеративных нейросетей в науку // Науковедческие исследования. 2024. № 1. С. 92–109. <https://doi.org/10.31249/scis/2024.01.07>
9. Терехова Е. С., Пучкова Н. Н., Новикова Л. В. Анализ востребованности использования нейросетей для решения учебных задач // Концепт. 2024 № 08. С. 1–17. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11123>
10. Трегубов В. Н. Перспективные направления исследований использования генеративного искусственного интеллекта в маркетинге // International journal of open information technologies. 2024. Т. 12. № 5. С. 23–32.
11. Acemoglu D., Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares and employment // American economic review. 2018. Vol. 108/6, P. 1488–1542. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20160696>
12. Autor D. H. Work of the Past, Work of the Future // AEA Papers and Proceedings. 2019. Vol. 109. P. 1–32. <https://doi.org/10.1257/pandp.20191110>
13. Терехова Е., Li D, Raymond L. R. Generative AI at work // NBER working paper series. 2023, No. 31161. <https://doi.org/10.3386/w31161>
14. Cazzaniga M., Jaumotte F., Li L., Melina G., Panton A. J., Pizzinelli C., Rockall E., Tavares M. M. Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work // Staff discussion note. SDN/2024/001. International Monetary Fund, Washington, DC. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/01/14/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-542379>
15. Cheng L., Li X., Bing L. Is GPT-4 a Good Data Analyst? // Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP. 2023. P. 9496–9514. <https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-emnlp.637>
16. Choi J. H., Schwarz D. B. AI assistance in legal analysis: an empirical study // SSRN Electronic Journal. 2023. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4539836>
17. Dell'Acqua F. Falling asleep at the wheel: Human/AI collaboration in a field experiment on HR recruiters. Working paper. <https://www.almendron.com/tribuna/wp-content/uploads/2023/09/falling-asleep-at-the-wheel.pdf>
18. Dell'Acqua F., McFowland E., Mollick E. R., Lifshitz-Assaf H., Kellogg K., Rajendran S., Kraymer L., Candelon F., Lakhani K. R. Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality // Harvard Business School technology and operations Mgt. Unit working paper. 2023. No. 24-013. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>
19. Edelman B. G., Donald N., Peng S. Measuring the impact of AI on information worker productivity // SSRN electronic journal. 2023, November 29. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4648686>

20. Haslberger M., Gingrich J., Bhatia J. No great equalizer: Experimental evidence on AI in the UK labor market // SSRN electronic journal. 2024, August 07. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4594466>
21. Nakavachara V., Tanapong P., Thanee Ch. Experimenting with Generative AI: Does ChatGPT really increase everyone's productivity? // SSRN electronic journal. 2024, February 29. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4746770>
22. Noy S., Zhang W. Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence // SSRN electronic journal. 2023, March 1. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4375283>
23. Peng S., Kalliamvakou E., Cihon P., Demirer M. The impact of AI on developer productivity: Evidence from GitHub Copilot (Version 1) // arXiv. 2023. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2302.06590>

Reference

- Abdurakhmanov, K. Kh. (2023). Transformatsiya rynka truda v usloviyakh vnedreniya iskusstvennogo intellekta [Transformation of the labor market in the context of the introduction of artificial intelligence]. *Ekonomika Truda*, 10 (2), 227–246. (In Russ.) <http://doi.org/10.18334/et.10.2.117364>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). The Race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares and employment. *American Economic Review*, 108/6, 1488–1542. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20160696>
- Arifullin, A., & Markin, V. (2024). Prospects for the application of generative artificial intelligence in the petroleum industry. *Energy Policy*, 5, 50–59. (In Russ.) https://doi.org/10.46920/2409-5516_2024_5196_50
- Autor, D. H. (2019). Work of the Past, Work of the Future, *AEA Papers and Proceedings*, 109, 1–32. <https://doi.org/10.1257/pandp.20191110>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). Generative AI at Work. *NBER Working Paper Series*, 31161. <https://doi.org/10.3386/w31161>
- Cazzaniga, M. Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E., & Tavares, M. M. (2023). Gen-AI: Artificial intelligence and the future of work. *Staff Discussion Note*, SDN/2024/001. International Monetary Fund, Washington, DC. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/01/14/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-542379>
- Cheng, L., Li, X., & Bing, L. (2023). Is GPT-4 a Good Data Analyst? *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP*, 9496–9514. <https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-emnlp.637>
- Choi, J. H., & Schwarcz, D. B. (2023). AI assistance in legal analysis: An empirical study. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4539836>
- Dell'Acqua, F. (2022). *Falling asleep at the wheel: Human/AI collaboration in a field experiment on HR recruiters*. Working Paper. <https://www.almendron.com/tribuna/wp-content/uploads/2023/09/falling-asleep-at-the-wheel.pdf>
- Dell'Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Krayer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality. *Harvard Business School Technology and Operations Mgt. Unit, Working Paper*, 24-013. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321>

- Edelman, B. G., Donald, N., & Peng, S. (2023). Measuring the impact of AI on information worker productivity. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4648686>
- Haslberger, M., Gingrich, J., & Bhatia, J. (2024). No great equalizer: Experimental evidence on AI in the UK labor market. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4594466>
- Minakov, A.V., & Eriashvili, N. D. (2024). Introduction of artificial intelligence technologies in the real sector of the economy. *Audit Reports*, 2, 223–230. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/1727-8058-2024-2-223-230>
- Nakavachara, V., Potipiti, T., & Chaiwat, T. (2024). Experimenting with Generative AI: Does ChatGPT really increase everyone's productivity? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4746770>
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4375283>
- Paskova, A. A. (2024). The possibilities of integrating generative artificial intelligence technologies into the processes of formative assessment in higher education, *Bulletin of the Maikop State Technological University*, 16, 2, 98–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-2-98-109>
- Pavlova, E.V., & Kulakova, Yu.V. (2024). Prospects for the development of neural network technologies in the context of digitalization of the economy. *Economics and Quality of Communication Systems*, 1, 10–16. (In Russ.)
- Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., & Demirer, M. (2023). The impact of AI on developer productivity: Evidence from GitHub Copilot (Version 1). *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2302.06590>
- Sokolova, M. E. (2024). ChatGPT and industrial engineering: on the prospects for the introduction of generative neural networks in science. *Scientific Research*, 1, 92–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.31249/scis/2024.01.07>
- Terekhova, E. S., Puchkova, N. N., & Novikova, L. V. (2024). Analysis of the relevance of using neural networks to solve educational problems. *Concept*, 08, 1–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11123>
- Tregubov, V. N. (2024). Promising research directions for the use of generative artificial intelligence in marketing. *International Journal of Open Information Technologies*, 12, 5, 23–32. (In Russ.)
- Zaripov, S. S. (2024). Use of generative artificial intelligence and supercomputers research subsurface resources of oil and gas fields in Russia. *Bulletin of Science*, 7, 760–766. (In Russ.)
- Zhdanov, D. A. (2024). The influence of generative artificial intelligence on the functioning of the company. *The Economic Science of Modern Russia*, 1, 89–102. (In Russ.) [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-1\(104\)-89-102](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-1(104)-89-102)

Информация об авторах

Кобелев Сергей Вениаминович, консультант по обучению АО «Инвестиционная компания «ФИНАМ», ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9359-0076>, serg@usefulpeople.ru

Морозкин Андрей Андреевич, операционный директор АО «Инвестиционная компания «ФИНАМ», ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8191-0819>, amorozkin@corp.finam.ru

Харитоновна Екатерина Сергеевна, научный сотрудник отдела изучения и развития ИИ в сфере государственного управления, Центр подготовки руководителей и команд цифровой трансформации, Дирекция научно-технологического и цифрового развития, Институт «Высшая школа государственного управления» РАНХиГС, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6366-7388>, kharitonova-es@ranepa.ru

Конфликт интересов: авторы заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors

Sergey V. Kobelev, Professional Trainer in Generative Artificial Intelligence of JSC Investment Company FINAM, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9359-0076>, serg@usefulpeople.ru

Andrey A. Morozkin, Operation Director of JSC Investment Company FINAM, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8191-0819>, amorozkin@corp.finam.ru

Ekaterina S. Kharitonova, Researcher of the Department for the Study and Development of AI in Public Administration, Center for Training Leaders and Teams of Digital Transformation, Directorate of Scientific, Technological and Digital Development, Institute “Graduate School of Public Management”, RANEPa, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6366-7388>, kharitonova-es@ranepa.ru

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

All authors have read and approved the final manuscript.