

Применение искусственного интеллекта в бизнес-планировании

Раковская Ю. А.¹, Конягина М. Н.^{2,*}

¹ Центр исследований и разработки Корпоративно-инвестиционного блока Сбер в Санкт-Петербурге, Российская Федерация

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; *konyagina-mn@ranepa.ru

РЕФЕРАТ

В работе представлен инновационный метод бизнес-планирования при помощи технологии искусственного интеллекта. В быстро меняющихся условиях возможность надежного прогнозирования и планирования высоко востребована. Внедрение технологии искусственного интеллекта и автоматизация процессов анализа и планирования позволяют создать совершенно новую динамичную мультиагентную модель финансового бизнес-планирования, быстро реагирующую на изменение внешних макроэкономических факторов и снижающую риск влияния человека, что и стало результатом исследования. Поставив целью разработать новый, актуальный, современный и высокоточный технологический подход к бизнес-планированию, авторы изучили ряд современных научных исследований по внедрению искусственного интеллекта в процессы финансового планирования и прогнозирования, систематизировали их и выделили интересные и практически реализуемые идеи. В результате предложен подход, позволяющий проводить довольно гибкое и быстро реализуемое бизнес-планирование, показывающее высоконадежный результат в коротком периоде и реализующий возможность оперативного изменения параметров деятельности компании. Однако его внедрение требует модификации процессов бизнес-планирования и внедрения автономной мультиагентной системы, которые также разработаны и предложены в исследовании. Статья будет интересна практикующим экономистам и представителям бизнеса, занимающимся бизнес-планированием, а также ученым и студентам, вовлеченным в проекты стимулирования предпринимательской деятельности.

Ключевые слова: бизнес-планирование, большие языковые модели, искусственный интеллект, машинное обучение, мультиагентная система, финансовое моделирование, эффективность.

Для цитирования: Раковская Ю. А., Конягина М. Н. Применение искусственного интеллекта в бизнес-планировании // Управленческое консультирование. 2025. № 5. С. 158–169. EDN DCSNQU

Application of Artificial Intelligence in Business Planning

Yulia A. Rakovskaya¹, Mariia N. Koniagina^{2,*}

¹ Research and Development Center of the Corporate and Investment Division of Sber in St. Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management of RANEPa), Saint Petersburg, Russian Federation; *konyagina-mn@ranepa.ru

ABSTRACT

The paper presents an innovative method of business planning using artificial intelligence technology. In rapidly changing conditions, the possibility of reliable forecasting and planning with an error of less than 10% is in high demand. The introduction of artificial intelligence technology and automation of analysis and planning processes allows us to create a completely new dynamic multi-agent model of financial business planning that quickly responds to changes in external macroeconomic factors and reduces the risk of human factor influence, which became the result of the study. Having set the goal of developing a new, relevant, modern and highly accurate technological approach to business planning, the authors studied a number of modern scientific studies on the introduction of artificial intelligence in the processes of financial planning and forecasting, systematized them and identified interesting and practically

implementable ideas. As a result, an approach was proposed that allows for fairly flexible and quickly implemented business planning, showing a highly reliable result in a short period and implementing the possibility of promptly changing the parameters of the company's activities. However, its implementation requires modification of business planning processes and implementation of an autonomous multi-agent system, which are also developed and proposed in the study. The article will be of interest to practicing economists and business representatives involved in business planning, as well as to scientists and students involved in projects to stimulate entrepreneurial activity.

Keywords: planning, large language models, artificial intelligence, machine learning, multi-agent system, financial modeling, efficiency.

For citation: Rakovskaya Yu. A., Koniagina M. N. Application of Artificial Intelligence in Business Planning // Administrative consulting. 2025. N 5. P. 158–169. EDN DCSNQU

Введение

Современная коммерческая организация, независимо от формы собственности, нуждается в четкой программе функционирования на определенный период: год, три года или пятилетка. Однако в текущих турбулентных условиях процесс прогнозирования даже на несколько месяцев усложнен. При этом крупным и малым фирмам необходимо иметь варианты стратегии и тактики действий для достижения своих целей на 1–2 года вперед. В таких условиях быстрые и относительно точные прогнозы по различным параметрам деятельности компаний, оперативная аналитика, указывающая на точки роста или риска как в текущий момент времени, так и на стратегическом уровне через 2–3 года, становятся высоко востребованными. Все это становится возможным благодаря внедрению моделей искусственного интеллекта (ИИ) в классический процесс бизнес-планирования. Однако повышение точности и эффективности анализа и прогнозов требует применения новых способов мышления, методов сбора и обработки информации, новых технологий и людей, обладающих новыми и нестандартными компетенциями в области ИИ.

Целью настоящей работы стала выработка новых технологических подходов к бизнес-планированию с применением искусственного интеллекта, повышающего точность и результативность этого процесса. Для этого изучен ряд современных научных исследований применения подходов по внедрению ИИ в процессы финансового планирования и прогнозирования, выделены интересные и практически реализуемые идеи, систематизированы их особенности, а также преимущества и недостатки. В результате предложен подход, позволяющий проводить довольно гибкое и быстро реализуемое бизнес-планирование, показывающее высоконадежный результат в коротком периоде и реализующий возможность оперативного изменения параметров деятельности компании. Кроме того, предложена новая более эффективная концепция организации процессов для такого бизнес-планирования, что ускоряет выдачу результата и скорость принятия решений.

Литературный обзор

Искусственный интеллект и применение генеративных моделей широко обсуждаются сегодня в научной литературе. Еще в 2023 г. Н. В. Сопина и Р. С. А. Макаева [10] изучили и положительно оценили перспективы внедрения нейросетей в промышленном производстве. А. С. Джавадова [3] уже в текущем году показала преимущества и недостатки применения ИИ в управлении рисками агропромышленного сектора, обеспечивающего продовольственную безопасность и суверенитет нашей страны. Одной из самых критикуемых сфер экономической деятельности

стало строительство, где группа авторов [4] предложила подходы к использованию генеративных моделей в прогнозировании стоимости строительных проектов. От отраслевых специалистов не отстают и макроэкономисты, рассуждающие о применении нейронных сетей в прогнозировании тенденций экономического роста [1], научно-технологическом [5] и макроэкономическом прогнозировании [8]. Пока вызывают вопросы и требуют экспериментального подтверждения подходы, изучаемые и прорабатываемые В. М. Пшеничным и А. В. Исмаиловым [9], в силу сложности систематизации ряда геополитических факторов при прогнозировании спроса на углеводороды с применением ИИ. Одновременно не вызывает сомнений перспективность применения искусственного интеллекта в прогнозировании налоговых поступлений и автоматизации контроля, исследуемая В. Л. Сорокотягиной [11], где дискуссионные акценты смещаются в понимание методов фискального стимулирования и стратегии развития экономики.

Перспективы применения искусственного интеллекта в экономическом анализе не вызывают сомнений у многих исследователей, что подтверждается в публикациях В. Е. Бобрышевой и соавторов [2], Е. А. Нагаевой [6] и других авторов. Здесь выделяется крупный прикладной сегмент исследований в области финансового анализа и прогнозирования. Так, в практическом исследовании трансформации финансовых данных с применением генеративного ИИ [18] показано, как такие модели могут применяться с высокой эффективностью на каждой стадии финансового анализа: от сбора и обработки поступающих данных до бизнес-анализа и построений моделей принятия решения. Помимо традиционных задач в области планирования, как показывают А. П. Бальцержак и К. Валашкова [13], ИИ-модели могут использоваться в таких специфичных областях, как поиск аномалий в данных, поиск и устранение ошибок, восстановление аномальных значений.

Внедрение ИИ в анализ и планирование финансовых данных может также дать синергетический эффект в смежных областях, как утверждают Л. Клоба и В. Клоба [16]. Более точный расчет рентабельности по продуктам и кластеризация клиентов помогают персонализировать продуктовые предложения банка для клиентов и увеличить доходность даже традиционных продуктов.

В работе Б. Аделакур [12] особое внимание уделяется снижению доли ручного труда для обработки данных в результате внедрения ИИ, что позволяет одновременно повысить качество и объем обрабатываемой информации, в том числе проводить анализ в режиме реального времени. А тремя годами ранее З. Бартрам, Ю. Бранке и М. Мотахари [14] указывали на способность ИИ находить и моделировать нелинейные зависимости, которые характерны для экономических отношений. При этом скорость внедрения таких моделей, а также их стоимость постоянно сокращаются, что делает их все более доступными для большого числа компаний.

В исследовании И. Фозилджонова с соавторами [15] предложено дополнять классические статистические модели знаниями о текущем контексте и доменными знаниями, которые большие языковые модели (LLM) могут получать из неструктурированной текстовой информации: интервью с экспертами, заявлениями властей, новостями на узкоспециализированные финансовые темы. Это позволяет улучшить качество прогнозирования, особенно в сферах, где важна высокая скорость принятия решений. В статье Р. Русина-Гриник, О. Федорчака и Ю. Кушнир [20] авторы указывают, что в практических примерах особую значимость приобретают такие качества ИИ-моделей, как способность к самообучению и адаптации под изменяющие условия.

Даже в такой специфической области, как микрокредитование, для которой характерны экстремально высокие риски и большое количество ошибок в принятии решения, генеративные модели могут показывать рост эффективности бизнеса за счет комплексного анализа как количественной, так и качественной информации

об экономической ситуации в регионе или отрасли [17]. Л. Рамамурти в своей статье [19] в качестве перспективного направления развития AI-моделей предлагает подход, который позволяет обучать модели на децентрализованных данных без их перемещения в централизованное хранилище, что значительно сократит риски утечки чувствительной информации.

Анализ цепочек поставок и моделирование их изменений всегда было сложной задачей. Авторы исследования роли ИИ в выборе финансирования участников цепочек поставок в электронной коммерции [21] показывают, что генеративные модели могут эффективно справляться с такой задачей. Моделируя финансовые показатели целой группы взаимосвязанных клиентов банка в сегменте малого и среднего бизнеса, мы можем эффективнее прогнозировать доходы банка и нивелировать возможные негативные последствия, предлагая клиентам защитные инструменты.

Представленные в обзоре и многие другие публикации последних лет подтверждают мощный потенциал применения ИИ-моделей в финансах и бизнес-планировании, одновременно предупреждая о возможных ошибках и о том, что окончательный выбор действий и ответственность за него лежит не на программе, а на человеке — лице, принимающем и утверждающем решение.

Материалы и методы

Помимо общенаучных методов исследования, включающих синтез, индуктивный подход, сравнение и обобщение, примененных для оценки его результатов, основной разработки и оценки инструментария бизнес-планирования с применением ИИ-моделей стал эксперимент. Для оценки эффективности внедрения подходов ИИ в бизнес-планировании был проведен А/В-тест в цикле расчета плана на 2025 г. А/В-тест представляет собой сравнение применений нескольких версий ИИ-модели для определения наиболее эффективной через достижение целевых параметров. Для проверки результатов использован одновыборочный z-тест для сравнения среднего значения выборки и известного среднего значения генеральной совокупности при известном ее стандартном отклонении. Для разработки концепции автономной мультиагентной системы бизнес-планирования применена методика анализа текущей информации — одна из методик креативного мышления, оправдавших себя в управлении современными бизнес-процессами.

В качестве материалов выступил массив эмпирических данных. Предлагаемая архитектура была реализована при планировании балансовых остатков срочных инструментов привлечения юридических лиц, прочие плановые показатели планировались традиционным подходом. В периметре проекта было 4 группы клиентов (разделенных в зависимости от размеров бизнеса) одной из крупных отечественных кредитных организаций, обслуживающихся в ее 90 региональных отделениях. Заданный плановый период — на год вперед в месячной детализации, выборка — 4320 наблюдений, что оценивается как релевантная.

Результаты и их обсуждение

По результатам первого полугодия 2025 г. можно сделать вывод о значительном росте качества планирования. Для оценки вариативности применен коэффициент вариации, рассчитанный как отношение стандартного отклонения к среднему значению выполнения плана (отношения фактических значений к плановым) и выраженный в процентах. В тестовой группе испытывающих ИИ-модели коэффициент вариации снизился до 52%, тогда как в контрольных группах, где применялись традиционные методы, он составил 108%. Дополнительным подтверждением повышения точности планирования при применении ИИ-моделей служит снижение на 16,4% средней

абсолютной процентной ошибки (MAPE), рассчитанной по абсолютным отклонениям плановых значений от фактических.

Для оценки статистической значимости улучшений был проведен одновыборный z-тест. Проверялась нулевая гипотеза (H_0) о том, что среднее значение выполнения плана в тестовой группе не отличается от аналогичного показателя в генеральной совокупности, принятого за 100%. Альтернативная гипотеза (H_1) состояла в наличии статистически значимого отличия. При уровне значимости $\alpha = 0,05$ (5%) нулевая гипотеза была отклонена, что свидетельствует о статистически значимом снижении разброса показателей выполнения плана в группе, где применялись ИИ-модели.

Полученные результаты имеют практическую ценность как для банка, так и для его сотрудников. Снижение вариативности и повышение точности планирования напрямую влияет на предсказуемость бизнеса и снижает операционные риски. Поскольку ключевые показатели эффективности (KPI) сотрудников кредитной организации часто привязаны к выполнению плана, более точное и стабильное планирование создает справедливую и достижимую основу для их мотивации.

Исходя из проведенного исследования был разработан сплит ИИ-моделей для бизнес-планирования, который включает модель по определению тренда и сезонности для планирования остатков пассивов и кредитов клиентов — юридических лиц (рис. 1). При этом под сезонностью понимается отношение значения исходного ряда к значению тренда в соответствующем месяце. Внедрение этой модели дает нам повышение точности плана и прогноза именно по определению тренда и сезонности для планирования остатков пассивов и кредитов клиентов — юридических лиц в заданный период времени на 10%.

Кроме того, в сплит ИИ-моделей планирования вошла ИИ-модель для определения траектории активности клиентов (рис. 1), которая позволяет моделировать перспективную активность клиентов. Ее внедрение повышает качество планирования на заданном промежутке времени на 15%. При этом скорость обновления расчета более чем по 3 млн объектов данных составляет не более 30 минут.

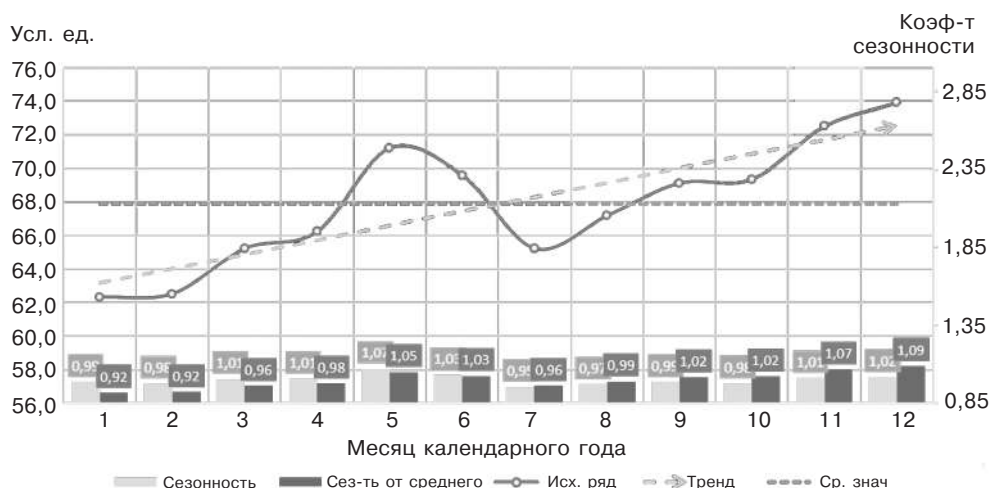


Рис. 1. Определение тренда и сезонности для планирования остатков пассивов и кредитов клиентов — юридических лиц в кредитной организации с применением ИИ-модели

Fig. 1. D. Determination of trend and seasonality for planning balances of liabilities and loans of clients — legal entities in a credit institution using an AI model

Источник: Разработано авторами.

Рисунок 1 демонстрирует ключевые компоненты модели. Верхняя часть диаграммы, состоящая из кривых, представляет исходный временной ряд остатков по клиентам — юридическим лицам, характеризующийся значительной волатильностью и сложной структурой. Нижняя часть, состоящая из столбиковой диаграммы, демонстрирует результат декомпозиции ряда: наблюдается устойчивый тренд (пунктирная линия), отражающий устойчивую динамику изменения показателя в долгосрочной перспективе, и четко выделенная сезонная компонента (темные столбцы), показывающие повторяющиеся внутригодовые колебания. Такая декомпозиция критически важна для принятия обоснованных решений. Если фактическое значение в определенном месяце ниже планового, то модель позволяет сразу установить, является ли это следствием начала негативного тренда или ожидаемым сезонным спадом, не влияющим на общую стратегическую цель. Это снижает количество ложных сигналов для сотрудников и позволяет сосредоточиться на реальных отклонениях от прогноза, повышая не только точность, но и эффективность управленческого реагирования.

Основой надежных расчетов являются качественные данные, в связи с чем необходимо обратить внимание на потребность в очистке и восстановлении данных. В сплит ИИ-моделей была внедрена модель по автоматической валидации данных как из внешних источников (СПАРК, Наш ДОМ.РФ и т. п.), так и из внутренних. Благодаря внедрению ИИ-модели по автоматической валидации данных удалось повысить качество данных с 74% до 96%. Параметрами валидации выступают полнота и точность.

Таким образом, совокупное улучшение качества планирования, рассчитанное как средневзвешенное влияние трех внедренных моделей, дало повышение точности планирования на 14,5%, что оценивается как значимый и очень продуктивный результат.

Для получения максимального эффекта необходимо полностью перестроить процесс финансового бизнес-планирования и на первом этапе разработать и внедрить сплит ИИ-моделей, далее автоматизировать процесс загрузки, обработки, расчета данных и получение информации пользователями (рис. 2).



Рис. 2. Модификация процессов бизнес-планирования с применением ИИ-моделей

Fig. 2. Modification of business planning processes using AI-models

Источник: Разработано авторами.

Управление процессом бизнес-планирования не останавливается на получении информации пользователями, т. к. процесс цикличен. После получения показателей бизнес-плана идет сбор и обработка обратной связи, вопросов от клиентов системы планирования. Для обеспечения оперативного и качественного процесса обработки обратной связи от пользователей в систему планирования внедрен ИИ помощник-агент.

Для грамотного планирования действий ИИ-агентами чаще всего используются возможности генеративного искусственного интеллекта, в частности LLM. Большие языковые модели обучены рассуждать и отвечать на запросы пользователя, сформулированные на естественном языке, — промпты, которые могут содержать описание роли, принимаемой на себя моделью, сообщений из диалога с человеком, контекста общения и другие дополнительные инструкции, помогающие модели сформировать подходящий запросу пользователя план действий.

Наибольшее распространение получил следующий ряд подходов по формированию плана действий с помощью больших языковых моделей:

- 1) выбор пути на графе предопределенных шагов;
- 2) генерация плана шагов в виде текстового описания;
- 3) генерация плана шагов как исполняемого/интерпретируемого машинного кода.

Для выполнения плана действий ИИ-агентам может требоваться проведение различных вычислений, обращение к данным, их изменение или запуск процессов в других автоматизированных системах. Если агент использует собственную программную логику, то ее вызов мы будем называть вызовом локальной функции. В случае же необходимости обращения ИИ-агента к другим автоматизированным системам такое обращение осуществляется посредством вызова публикуемого ими набора протоколов, правил и инструментов, позволяющего различным программам взаимодействовать и обмениваться данными, т. е. API (application programming interface), и называется вызовом удаленной функции. Какую функцию выбрать для выполнения действия, ИИ-агент решает самостоятельно с помощью большой языковой модели. Для этого ИИ-агент может использовать функционал вызовов (Function Calling), доступный на текущий момент во многих больших языковых мо-



Рис. 3. Модификация процессов бизнес-планирования с применением ИИ-моделей
Fig. 3. Modification of business planning processes using AI-models

Источник: Разработано авторами.

делях. Под последним понимается способность LLM выбрать из перечня функций ту, которая максимально соответствует описанию задачи, и сформировать для ее вызова набор параметров и их значений.

Применение в бизнес-планировании ИИ-агентов — это новая веха в управлении компаниями. Используя одну из методик креативного мышления — анализ текущей информации, — разработана концепция автономной мультиагентной системы бизнес-планирования, имеющая многообещающие перспективы внедрения и эксплуатации в финансовом посредничестве (рис. 3): на вход система получает от ИИ-агента инсайты (как внешнего, так и внутреннего контуров), распоряжения и приказы главного исполнительного директора (CEO — эквивалент должности генерального директора, управляющего) и точечные указания финансового директора (CFO) компании или кредитной организации.

Внутри системы есть группа агентов по планированию продуктов, группа агентов по управлению продуктами, ИИ-агенты, отвечающие за регионы. У каждой группы есть свои функции и цели, полномочия. В систему входят отдельные агенты, отвечающие за риски, отрасли, финансы. И вся мультиагентная система оркеструется главным ИИ-агентом — стратегом, который координирует весь процесс, но не влияет на итог работы каждого ИИ-агента. На выходе работы системы получаем полностью автоматизированный, динамический и при этом качественный расчет бизнес-плана, оптимальный по всем параметрам — продукты, регионы, риски, финансы — и быстро изменяющийся при получении новой информации.

Выводы

В современных условиях жесткой конкурентной борьбы точность и скорость бизнес-планирования становятся стратегическим преимуществом, а гибкость и легкость введения новых параметров в систему обеспечивают компаниям тактическое превосходство на рынке. В процессе исследования разработан, адаптирован и предложен новый технологический подход к бизнес-планированию с применением искусственного интеллекта, доказавший в процессе эксперимента с релевантным массивом данных свою точность и управленческую результативность для планирования в кредитной организации.

В частности, удалось предложить и испытать сплит-модели, применение которых в бизнес-планировании дает совокупное повышение точности на 14,5%, что является высокопродуктивным результатом. Для максимизации эффекта теперь следует перестроить и внедрить предложенный процесс бизнес-планирования с применением ИИ-моделей, основанный на разработанной концепции автономной мультиагентной системы, позволяющей автоматизировать процесс загрузки, обработки, расчета данных и получение информации пользователями. В перспективе такой подход может обеспечить полную автоматизацию и агентизацию многих фундаментальных процессов, включая бизнес-планирование, обеспечивая серьезную экономию ресурсов.

Любое внедрение в процесс ИТ-решений — это, прежде всего, поиск баланса между выгодой и расходами на обеспечение разными видами ресурсов, которые представлены не только техникой, технологией, сетью, но также и фондом оплаты труда разработчиков и аналитиков. Также важно помнить о ресурсе времени на разработку, тестирование, внедрение и дальнейшее сопровождение. Внедрение инновационных технологий в процесс принятия управленческих решений — это еще и принятие риска за ошибки, риска снижения градуса человекоцентричности сервиса, риска принятия непопулярных управленческих решений на основании аналитики, сформированной не человеком, а искусственным интеллектом. Поэтому важно при внедрении технологий искусственного интеллекта мыслить

стратегически, всегда оставляя этап утверждения окончательного решения за человеком, при этом снижая ему объем рутинных действий, высвобождая время менеджеров на поиск прорывных инновационных решений, меняющих существующую бизнес-модель, рынок или технологию. Одновременно важно понимать, что внедрение ИИ в процесс бизнес-планирования — это не просто автоматизация, а изменение структуры процесса в целом: максимизация эффекта при минимальных затратах.

При всем вышесказанном нет цели везде внедрять ИИ-агентов: если требуется четкий детерминированный алгоритм, нет необходимости включать в процесс LLM. Например, если есть запрос от пользователя о динамике за прошлый год по показателю «привлеченные средства юридических лиц», то необходимо просто настроить алгоритм на выдачу информации по соответствующему скрипту, без привлечения LLM. Но управление запросами и их классификация — это уже функция недетерминированная и требует внедрения ИИ-агентов.

Также если требуется построить прогноз финансового показателя при наличии достаточно большого количества качественных ретро-данных, то нет необходимости разрабатывать модели на базе нейронных сетей. Вероятнее всего, качественнее и быстрее будет разработать и внедрить классическую модель машинного обучения (ML-модель) на основе регрессии. Задача ML-модели — это анализ параметров объекта мониторинга и обнаружение аномалий. В случае же, если исходные данные неструктурированные, либо содержат разные виды информации, в том числе картинки, графики или данных недостаточное количество, — необходимо дополнительное вложение в разработку и внедрение LLM-моделей.

На основании проведенного исследования применения ИИ в процессе бизнес-планирования и других управленческих процессах можно сделать вывод, что разумное внедрение технологий искусственного интеллекта дает рост эффективности принятия управленческих решений за счет повышения качества, скорости обрабатываемой информации и автоматизации процесса, а также за счет высвобождения времени менеджмента от рутинных задач для разработки новых прорывных решений. «Современные компании все больше придают значение оптимизации процессов, сокращению времени планирования и автоматизации подготовки отчетности. Это освобождает специалистов по финансовому и бухгалтерскому консультированию от рутинных задач и позволяет им сосредоточиться на использовании аналитических возможностей для лучшей поддержки бизнеса» [7, с. 289]. Однако для внедрения этого подхода требуются не только новые технологии, но, прежде всего, люди с новыми компетенциями в области искусственного интеллекта, способные мыслить по-новому.

Литература

1. Адаманова З. О., Скараник С. С. Искусственные нейронные сети в прогнозировании тенденций экономического роста // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2024. № 2 (84). С. 41–47.
2. Бобрышева В. Е., Магда А. В., Косников С. Н. Методы искусственного интеллекта в экономическом анализе // Экономика и предпринимательство. 2023. № 9 (158). С. 1046–1049. DOI 10.34925/EIP.2023.158.09.203.
3. Джавадова А. С. Искусственный интеллект в управлении агрорисками: преимущества и угрозы // Нанотехнологии: наука и производство. 2025. № 4. С. 21–24.
4. Искусственный интеллект в прогнозировании стоимости строительных проектов / Е. В. Соловьева, В. А. Дроздова, Я. В. Крутикова, Н. С. Кашин // Экономика и предпринимательство. 2025. № 7 (180). С. 1223–1227. DOI 10.34925/EIP.2025.180.7.218.
5. Концептуальные подходы к сверхдолгосрочному научно-технологическому прогнозированию на основе искусственной генерации новых знаний / С. С. Голубев, А. М. Губин, А. И. Иванус [и др.] // Инновации и инвестиции. 2023. № 8. С. 236–239.
6. Нагаева Е. А. Экономический анализ будущего: как искусственный интеллект меняет подходы к оценке и прогнозированию экономических процессов в организациях // Экономика

- и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 2, № 7 (160). С. 155–162. DOI 10.36871/ек.ур.р.р.2025.07.02.016.
7. Павлова С. В., Мустафаева С. Р. Финансовое планирование и анализ как способы улучшения оценки аналитики // Экономические науки. 2023. № 223. С. 284–289. DOI 10.14451/1.223.284.
 8. Применение методов искусственного интеллекта в макроэкономическом прогнозировании / С. Е. Плахова, Ю. Б. Меликова, С. Г. Руднев, К. А. Ковалева // Журнал прикладных исследований. 2023. № S1. С. 65–72. DOI 10.47576/2949-1878_2023_S1_65.
 9. Пшеничный В. М., Исмаилов А. В. Применение искусственного интеллекта в прогнозировании спроса на углеводороды в условиях турбулентности энергетических рынков // Инновации и инвестиции. 2024. № 11. С. 87–91.
 10. Сопина Н.В., Маккаева Р. С.-А. Перспективы внедрения нейросетей и искусственного интеллекта на промышленном производстве // Журнал монетарной экономики и менеджмента. 2023. № 3. С. 222–227. DOI 10.26118/2782-4586.2023.78.70.032.
 11. Сорокотягина В. Л. Применение искусственного интеллекта в прогнозировании налоговых поступлений и автоматизации контроля // Менеджер. 2025. № 3 (109). С. 66–76. DOI 10.5281/zenodo.15697243.
 12. Adelakun B. AI-driven financial forecasting: innovations and implications for accounting practices // International Journal of Advanced Economics. 2023. N 5 (9). P. 323-338. DOI 10.51594/ijae.v5i9.1231.
 13. Balcerzak A. P., Valaskova K. Artificial intelligence: Financial management under pressure of transformative technology // Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy. 2024. N 19 (4). P. 1127–1137. DOI 10.24136/eq.3394.
 14. Bartram S., Branke J., Motahari M. Artificial Intelligence in Asset Management. CFA Institute Research Foundation Literature Reviews. 2020. DOI 10.2139/ssrn.3510343.
 15. Foziljonov I., Yuldashev J., Turgunov J., Khujamurodov A., Rozhkova E. AI-Driven Accounting and Sensing Applications for Investment Management // SHS Web of Conferences. 2025. Vol. 216. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/202521601020> (дата обращения: 30.08.2025).
 16. Kloba L., Kloba V. Implementation of artificial intelligence in marketing strategy of financial services // Green Blue and Digital Economy Journal. 2025. N 6 (2). P. 1–7. DOI 10.30525/2661-5169/2025-2-1.
 17. Kumar S., Prasad P. AI-Driven Financial Risk Assessment in Microfinance Institutions // International Journal of Science Engineering and Technology. 2025. Vol. 13. Iss. 2. DOI 10.61463/ijset.vol.13.issue2.380.
 18. Poshan Kumar Reddy Ponnamreddy. Accelerating GL Account Normalization with Generative AI: A Case Study in Financial Data Transformation // International Journal of Research in Computer Applications and Information Technology. 2025. N 8 (1). P. 2977–2988. DOI 10.34218/IJRCAIT_08_01_215.
 19. Ramamoorthy L. AI-Powered Infrastructure & Tools for Large- Scale Financial Systems: Challenges, Best Practices, and Standardization // International Journal for Multidisciplinary Research. 2025. Vol. 7. Iss. 3 (May-June 2025). DOI 10.36948/ijfmr.2025.v07i03.45728.
 20. Rusyn-Hrynyk R., Fedorchak O., Kushnir Yu. Intelligent Forecasting Tools in Enterprise Financial Management: Potential and Limitations // Business Navigator. 2025. January. DOI 10.32782/business-navigator.80-44.
 21. Yao X., Li X., Kumar Mangla S., Song M. Roles of AI: Financing Selection for Regretful SMEs in E-commerce Supply Chains // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2024. Vol. 189. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103649>.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Об авторах:

Раковская Юлия Александровна, управляющий директор — начальник Центра исследований и разработки Корпоративно-инвестиционного блока Сбер в Санкт-Петербурге (Российская Федерация), Rakovskaya.ya@yandex.ru

Конягина Мария Николаевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента Северо-Западного института управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация); konyagina-mn@ranepa.ru

References

1. Adamanova Z. O., Skaranik S. S. Iskusstvennyye neyronnyye seti v prognozirovanii tendentsiy ekonomicheskogo rosta // Uchenyye zapiski Krymskogo inzhenerno-pedagogicheskogo universiteta. 2024. № 2 (84). S. 41-47. (In Russ.).
2. Bobrysheva V. Ye., Magda A. V., Kosnikov S. N. Metody iskusstvennogo intellekta v ekonomicheskoy analize // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2023. № 9 (158). S. 1046-1049. DOI 10.34925/EIP.2023.158.09.203. (In Russ.).
3. Dzhavadova A. S. Iskusstvennyy intellekt v upravlenii agroriskami: preimushchestva i ugrozy // Nanotekhnologii: nauka i proizvodstvo. 2025. № 4. S. 21-24. (In Russ.).
4. Iskusstvennyy intellekt v prognozirovanii stoimosti stroitel'nykh proyektov / Ye. V. Solov'yeva, V. A. Drozdova, YA. V. Krutikova, N. S. Kashin // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2025. № 7 (180). S. 1223-1227. DOI 10.34925/EIP.2025.180.7.218. (In Russ.).
5. Kontseptual'nyye podkhody k sverkhdolgosrochnomu nauchno-tehnologicheskoy prognozirovaniyu na osnove iskusstvennoy generatsii novykh znaniy / S.S. Golubev, A.M. Gubin, A.I. Ivanus [i dr.] // Innovatsii i investitsii. 2023. № 8. S. 236-239. (In Russ.).
6. Nagayeva Ye. A. Ekonomicheskiy analiz budushchego: kak iskusstvennyy intellekt menyayet podkhody k otsenke i prognozirovaniyu ekonomicheskikh protsessov v organizatsiyakh // Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya. 2025. T. 2. № 7 (160). S. 155-162. DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.07.02.016. (In Russ.).
7. Pavlova S. V., Mustafayeva S. R. Financial planning and analysis as ways to improve analytics assessment // Economic sciences. 2023. No. 223. Pp. 284-289. DOI 10.14451/1.223.284. (In Russ.).
8. Primeneniye metodov iskusstvennogo intellekta v makroekonomicheskom prognozirovanii / S. Ye. Plakhova, YU. B. Melikova, S. G. Rudnev, K. A. Kovaleva // Zhurnal prikladnykh issledovaniy. 2023. № S1. S. 65-72. DOI 10.47576/2949-1878_2023_S1_65. (In Russ.).
9. Pshenichnyy V. M., Ismaylov A. V. Primeneniye iskusstvennogo intellekta v prognozirovanii sprosa na uglevodorody v usloviyakh turbulentnosti energeticheskikh rynkov // Innovatsii i investitsii. 2024. № 11. S. 87-91. (In Russ.).
10. Sopina N. V., Makkayeva R. S. A. Perspektivy vnedreniya neyrosetey i iskusstvennogo intellekta na promyshlennom proizvodstve // Zhurnal monetarnoy ekonomiki i menedzhmenta. 2023. № 3. S. 222-227. DOI 10.26118/2782-4586.2023.78.70.032. (In Russ.).
11. Sorokotyagina V. L. Primeneniye iskusstvennogo intellekta v prognozirovanii nalogovykh postupleniy i avtomatizatsii kontrolya // Nauchnyy zhurnal «Menedzher». 2025. № 3(109). S. 66-76. DOI 10.5281/zenodo.15697243. (In Russ.).
12. Adelakun B. AI-driven financial forecasting: innovations and implications for accounting practices // International Journal of Advanced Economics. 2023. N 5 (9). P. 323-338. DOI 10.51594/ijae.v5i9.1231.
13. Balcerzak A. P., Valaskova K. Artificial intelligence: Financial management under pressure of transformative technology // Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy. 2024. N 19 (4). P. 1127-1137. DOI 10.24136/eq.3394.
14. Bartram S., Branke J., Motahari M. Artificial Intelligence in Asset Management. CFA Institute Research Foundation Literature Reviews. 2020. DOI 10.2139/ssrn.3510343.
15. Foziljonov I., Yuldashev J., Turgunov J., Khujamurodov A., Rozhkova E. AI-Driven Accounting and Sensing Applications for Investment Management // SHS Web of Conferences. 2025. Vol. 216. URL: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/202521601020> (date of the address: 30.08.2025).
16. Kloba L., Kloba V. Implementation of artificial intelligence in marketing strategy of financial services // Green Blue and Digital Economy Journal. 2025. N 6 (2). P. 1-7. DOI 10.30525/2661-5169/2025-2-1.
17. Kumar S., Prasad P. AI-Driven Financial Risk Assessment in Microfinance Institutions // International Journal of Science Engineering and Technology. 2025. Vol. 13. Iss. 2. DOI 10.61463/ijset.vol.13.issue2.380.
18. Poshan Kumar Reddy Ponnammreddy. Accelerating GL Account Normalization with Generative AI: A Case Study in Financial Data Transformation // International Journal of Research in Computer Applications and Information Technology. 2025. N 8 (1). P. 2977-2988. DOI 10.34218/IJRCAIT_08_01_215.
19. Ramamoorthy L. AI-Powered Infrastructure & Tools for Large- Scale Financial Systems: Challenges, Best Practices, and Standardization // International Journal for Multidisciplinary Research. 2025. Vol. 7. Iss. 3 (May-June 2025). DOI 10.36948/ijfmr.2025.v07i03.45728.

20. Rusyn-Hrynyk R., Fedorchak O., Kushnir Yu. Intelligent Forecasting Tools in Enterprise Financial Management: Potential and Limitations // Business Navigator. 2025. January. DOI 10.32782/business-navigator.80-44.
21. Yao X., Li X., Kumar Mangla S., Song M. Roles of AI: Financing Selection for Regretful SMEs in E-commerce Supply Chains // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2024. Vol. 189. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103649>.

Conflict of interests

The author declare no relevant conflict of interests.

About the authors:

Yulia A. Rakovskaya, Managing Director — Head of the Research and Development Center of the Corporate and Investment Division of Sber in St. Petersburg (Russian Federation); Rakovskayaya@yandex.ru

Mariia N. Koniagina, Doctor of Science (Economics), Associate Professor, Professor of the Chair of Management of the Faculty of Economics and Finance of North-West Institute of Management of RANEPA (St. Petersburg, Russian Federation); konyagina-mn@ranepa.ru

Поступила в редакцию: 08.09.2025

Поступила после рецензирования: 13.10.2025

Принята к публикации: 15.10.2025

The article was submitted: 08.09.2025

Approved after reviewing: 13.10.2025

Accepted for publication: 15.10.2025