Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 1 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/o-vnedrenii-iskusstvennogo-intellekta-dlya-povysheniya-dobavlennoj-stoimosti-v-mezhdunarodnom-developmente/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 330.341:332.7
DOI: 10.54861/27131211_2025_1_7



О ВНЕДРЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В МЕЖДУНАРОДНОМ ДЕВЕЛОПМЕНТЕ

Нефедов Д.А., *аспирант, Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, Россия*

Аннотация. В настоящей статье исследуется вопрос влияния внедрения искусственного интеллекта (ИИ) на уровень добавленной стоимости, который формируется в международном девелопменте. В процессе решения поставленной научной проблемы автором произведён анализ возможностей применения искусственного интеллекта на различных этапах управления девелоперскими проектами. Показано, что на прединвестиционной стадии девелоперского проекта применение технологий, основанных на искусственном интеллекте, позволяет значительно снизить неопределенность за счет анализа транспортных потоков, пространственного развития локации и прогнозирования макроэкономических трендов. На инвестиционном этапе использование ИИ и нейросетей ускоряет процесс проектирования и разработки документации, что позволяет сократить сроки реализации проектов и повысить экономическую эффективность. Кроме того, автоматизация линейного управления снижает затраты на управление и повышает управляемость команд. Для операционной стадии основным решением являются технологии дополненной реальности и ИИ-алгоритмы, интегрированные в CRM-системы, которые позволяют повысить конверсию и улучшить продвижение объектов. Основными ограничениями внедрения искусственного интеллекта в международный девелопмент являются сложности адаптации технологий к локальным условиям, низкое качество и фрагментированность данных, а также высокая стоимость разработки и внедрения ИИ для разных регионов. Преодолеть эти барьеры можно через стандартизацию процессов обработки данных, создание платформ для их обмена и разработку адаптивных алгоритмов, учитывающих региональные особенности. Дополнительно, использование гибридных моделей, сочетающих локальные и глобальные решения, позволит снизить затраты и повысить эффективность интеграции ИИ.

Ключевые слова: девелопмент, международный девелопмент, искусственный интеллект, внедрение искусственного интеллекта.

ON THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO INCREASE ADDED VALUE IN INTERNATIONAL DEVELOPMENT

Nefedov D.A., *Postgraduate student, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*

Abstract. This article examines the impact of the introduction of artificial intelligence (AI) on the level of value added that is being formed in international development. In the process of solving this scientific problem, the author analyzes the possibilities of using artificial intelligence at various stages of managing development projects. It is shown that at the pre-investment stage of a development project, the use of technologies based on artificial intelligence can significantly reduce uncertainty by analyzing traffic flows, spatial development of the location and forecasting macroeconomic trends. At the investment stage, the use of AI and neural networks accelerates the process of designing and developing documentation, which reduces project implementation time and increases economic efficiency. In addition, automation of linear control reduces management costs and increases the manageability of teams. For the operational stage, the main solution is augmented reality technologies and AI algorithms integrated into CRM systems that can increase conversion and improve the promotion of facilities. The main limitations of the introduction of artificial intelligence in international development are the difficulties of adapting technologies to local conditions, low quality and fragmentation of data, as well as the high cost of developing and implementing AI for different regions. These barriers can be overcome through the standardization of data processing processes, the creation of platforms for their exchange and the development of adaptive algorithms that take into account regional peculiarities. Additionally, the use of hybrid models combining local and global solutions will reduce costs and increase the efficiency of AI integration.

Keywords: development, international development, artificial intelligence, implementation of artificial intelligence.

JEL classification: F01, F63, F62.

Для цитирования: Нефедов Д.А. О внедрении искусственного интеллекта для повышения добавленной стоимости в международном девелопменте // Прогрессивная экономика. 2025. № 1. С. 7–15. DOI: 10.54861/27131211_2025_1_7.

Статья поступила в редакцию: 09.01.2025 г. Одобрена после рецензирования: 15.01.2025 г. Принята к публикации: 16.01.2025 г.

For citation: Nefedov D.A. On the introduction of artificial intelligence to increase added value in international development // Progressive Economy. 2025. No. 1. pp. 7–15. DOI: 10.54861/27131211_2025_1_7.

The article was submitted to the editorial office: 09/01/2025. Approved after review: 15/01/2025. Accepted for publication: 16/01/2025.

Введение

Глобализация и стремительное ускорение трансформационных процессов в мировой экономике требуют от международных организаций гибкости и оперативности в адаптации к изменениям внешней среды, где ключевую роль в достижении успеха занимает развитие искусственного интеллекта. Именно искусственный интеллект (ИИ) позволяет автоматизировать многие процессы, связанные с управлением проектами, мониторингом выполнения задач и принятием решений, что значительно повышает эффективность работы таких организаций. Так, согласно оценкам Gartner, к 2025 году глобальные затраты на генеративный искусственный интеллект, инфраструктурное оборудование, IT-услуги и бизнес-решения могут достичь 40 миллиардов долларов, а к 2027 году увеличиться до 151,1 миллиарда долларов [4]. Искусственный интеллект помогает обрабатывать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и предоставлять глубокий анализ. Это особенно важно в условиях неопределенности и риска, присущих международной среде. Например, технологии ИИ могут использоваться для прогнозирования экономических кризисов, оценки последствий климатических изменений или предотвращения гуманитарных катастроф. Внедрение ИИ также вносит значительный вклад в повышение прозрачности и подотчетности в деятельности международных организаций. Автоматизация процессов снижает вероятность ошибок и злоупотреблений, обеспечивая точное отслеживание результатов работы.

Девелопмент неизбежно адаптируется к внешним вызовам, определяемым экзогенными факторами, такими как динамика мирового рынка, международные инвестиционные потоки и глобальные экономические тренды [10], что обусловливает активный интерес международного девелопмента к внедрению технологий искусственного интеллекта, обладающих потенциалом для повышения устойчивости глобальных инициатив. Таким образом, в настоящей статье исследуется вопрос влияния внедрения искусственного интеллекта (ИИ) на уровень добавленной стоимости, который формируется в международном девелопменте.

Обзор литературы

Вопросы применения искусственного интеллекта для повышения внутренней эффективности компании активно обсуждаются в экономическом сообществе. Одной из значимых работ является исследование О. Васильевой [3], в котором рассматриваются вопросы цифровизации строительных проектов. Автор акцентирует внимание на использовании технологий ИИ для повышения эффективности управления строительством, включая оптимизацию процессов планирования, контроля и реализации. В.Н. Ковчин [6] исследует специфику внедрения ИИ в строительной отрасли, уделяя внимание определению необходимых порогов эффективности и анализу условий, обеспечивающих успешное применение технологий ИИ в данной сфере. Согласно подходу автора, применение искусственного интеллекта является не дань современной моде, а необходимостью. Применение

искусственного интеллекта позволяет существенно уменьшить издержки на этапах проектирования, строительства и эксплуатации за счёт снижения количества ошибок и исключения влияния человеческого фактора.

В.В. Асаул, М.В. Петухов, Н.К. Пономарёв и А.А. Никулин [2], проводят комплексный анализ влияния ИИ на трансформацию управленческих процессов в строительной отрасли. Авторы акцентируют внимание на том, что колоссальное значение искусственный интеллект приобретает в отношении аналитики данных и маркетинга, позволяя задействовать единовременно все каналы продаж, обеспечивая возможность реализации омниканального подхода. ИИ меняет подходы к менеджменту, повышая его адаптивность и стратегическую устойчивость. Дополнительно следует выделить научную статью А.В. Гинзбурга и А.И. Рыжковой [5], в которой авторы исследуют взаимосвязь цифровых процессов и использования ИИ с качеством девелоперских проектов. Подход авторов фокусируется на организационно-технологической надёжности, обосновывая возрастающую значимость основанных на ИИ решений в контексте обеспечения устойчивости и оптимизации процессов в девелопменте.

Таким образом, отечественные исследования охватывают широкий спектр вопросов, связанных с внедрением искусственного интеллекта в строительную отрасль. Однако, несмотря на очевидные преимущества искусственного интеллекта, его внедрение в международный девелопмент сталкивается с рядом сложностей. Во-первых, специфика международных проектов требует учета множества факторов: различий в законодательных системах, культурных особенностей и стандартов строительства, что делает процесс адаптации обученного алгоритма к новым условиям крайне трудоемким. Во-вторых, разработка и внедрение ИИ зависят от качества исходных данных, которые в международной среде могут быть ограничены, фрагментированы или отличаться по структуре в зависимости от страны. В-третьих, высокая стоимость разработки и адаптации ИИ для каждого нового региона или проекта может стать барьером для широкого распространения технологий. Таким образом, для успешного внедрения ИИ в международный девелопмент необходимо разработать адаптивные подходы, способные учитывать многообразие локальных условий, а также обеспечить эффективное управление данными и стандартизацию процессов.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют анализ и систематизация информации по теме исследования. В процессе решения поставленной научной проблемы автором произведён анализ возможностей применения искусственного интеллекта на различных этапах управления девелоперскими проектами.

Результаты и обсуждение

Применение ИИ значительно расширяет возможности девелопера максимизировать добавленную стоимость на всех стадиях реализации девелоперского проекта, за счет глубинного понимания потребностей

потенциальных клиентов, минимизации стратегических рисков некорректных управленческих решений, формирования добавленной стоимости и т.д.

Каждый этап девелоперского проекта связан с конкретными рисками, имманентными именно для этого этапа. К примеру, прединвестиционный этап девелоперского проекта связан с высоким уровнем неопределенности, значимыми стратегическими рисками и острой нехваткой финансовых ресурсов для реализации всего проекта [11]. В данном контексте применение комплексных ИИ моделей может снизить стратегическую неопределенность. В частности, с использованием инструментов ИИ можно произвести оценку привлекательности планируемой локации объекта на основании текущего и прогнозируемого транспортного и пешеходного потока, развития инфраструктуры в локации. Соответствующие прототипы уже активно применяются. Можно отметить модели искусственного зрения и распознавания объектов для оценки текущего трафика [13] и модели прогнозирования изменения транспортного потока на основании сложной регрессии в похожих локациях с учетом дополнительной информации из открытых данных в сети Интернет [7].

Прогнозирование наиболее платежеспособного клиентского сегмента на период завершения девелоперского проекта формируются на основании анализа текущих макроэкономических показателей с учетом циклических компонент развития региона и анонсируемого запуска крупных инфраструктурных проектов. Для оценки пространственного социально-экономического развития региона начинают применяться регрессионные модели ИИ [12], а на основании выбранной локации и целевого сегмента можно провести оценку наиболее значимых и трендовых тем, находящихся в поле зрения потенциальных клиентов, формирующих их ценностное ожидание об объекте недвижимости в будущем.

Приведенные примеры позволяют на этапе планирования применить стратегию минимизации наиболее существенных рисков международного девелоперского проекта. Понимание потенциальных потребностей целевого сегмента позволяет при тех же расходах сформировать дополнительное ценностное предложение для потенциальных клиентов увеличив рыночную стоимость объекта девелопмента и сформировав, в результате, большую добавленную стоимость. Важно отметить и сокращение затрат по сбору данных и устранению межкультурного недопонимания, за счет возможности дистанционной обработки больших массивов данных, консолидируемых через применение ИИ. Факторный анализ показывает возможность экономии до 75% транзакционных издержек на трансфер команды специалистов, а также на привлечение профессиональных переводчиков и юристов.

На инвестиционном этапе международного девелоперского проекта применение ИИ может значительно снизить расходы на линейный менеджмент, контроль качества проекта, а также сократить время разработки проектной документации, что положительно отразится на экономической добавленной стоимости (EVA) всего проекта. Сокращение сроков разработки

проектной документации обеспечивается ИИ-агентами, выступающими помощниками и аддитивными базами знаний для инженеров и дизайнеров проекта. Применение сверточных нейросетей (CNN), рекурентных нейросетей (RNN) и генеративно состязательных нейросетей (GAN) показывает рост скорости разработки проектной документации в среднем на 34% [1] Применив факторную модель временных затрат в рамках международного девелоперского проекта, можно заключить, что срок реализации проекта в среднем сокращается на 2,5 месяца, т.е. составляет прирост 8,6% EVA.

Внеедрение искусственного зрения позволяет дистанционно контролировать динамику работы на строительных объектах, оценивать надежность и эффектность логистических цепочек, обеспечивать соблюдение принятых техники безопасности. В результате опыта применения ИИ в строительстве в РФ (технология, предложенная ПАО Сбербанк) рост эффективности составил в среднем +17% [9]. Отдельным направлением повышения эффективности международных девелоперских компаний является сокращение затрат на линейный менеджмент. За счет применения ИИ на каждом этапе производственного процесса и оцифровки метрик каждого этапа функция линейного управления передается искусственному интеллекту, что позволяет увеличить норму управляемости в рабочих специальностях с 10 подчиненных на одного руководителя до 45 подчиненных. При этом ИИ-помощник фокусирует внимание руководителя исключительно на фактических отклонениях подчиненных и на превентивных метриках, которые указывают на возможные дефекты в будущем. В результате средняя экономия фонда оплаты труда на этапе проведения строительных работ по девелоперскому проекту составляет в среднем 12%.

Операционная фаза девелоперского проекта напрямую связана с эффективными процессами реализации объекта девелопмент. Объективные вызовы для девелоперов: оптимизация расходов на организацию показов и таргетирование коммерческое предложения для целевых клиентов в разных странах мира [11]. Решение оптимизации расходов на организацию показов связано с развитием систем дополненной реальности, позволяющим в режиме реального времени знакомиться с текущим состоянием объекта недвижимости и его планируемым развитием через 3, 5 или 10 лет. Соответствующие технологии уже ограниченно применялись в период пандемии и находят свое развитие именно с сфере международного девелопмента [8].

Для обеспечения таргетированного предложения существует целая группа ИИ решений: интегрированные с CRM системами ИИ алгоритмы, создающие адаптивные сценарии разговоров, ИИ-агенты выполняющие функции первой линии контакта с клиентами, креативные ИИ модели, формирующие голосовые, визуальные и текстовые предложения в зависимости от потребностей конкретного целевого сегмента. В результате уровень конверсии увеличивается в 2,5 раза расширяя охват клиентов и повышая скорость дистрибуции объекта девелопмента на 40–60%. Ключевые

аспекты влияния ИИ на добавленную стоимость в международном девелопменте систематизированы в таблице 1.

Таблица 1

Влияние внедрения искусственного интеллекта на уровень добавленной стоимости в международном девелопменте

Этап девелоперского проекта	Основные задачи	Применение ИИ	Влияние на добавленную стоимость
Прединвести-ционный	Оценка привлекательности локации; прогноз рисков и потребностей клиентов	Комплексные ИИ-модели для анализа транспортных потоков, инфраструктуры, пространственного развития; регрессионные модели для анализа социально-экономического состояния региона	Снижение стратегической неопределенности Формирование ценностного предложения для целевого сегмента Увеличение рыночной стоимости объекта Экономия до 75% транзакционных издержек
Инвестицион-ный	Контроль качества, разработка проектной документации	Сверточные, рекуррентные и генеративно-состязательные нейросети; искусственное зрение для мониторинга процессов	Сокращение сроков разработки документации на 34% Ускорение реализации проекта на 2,5 месяца (+8,6% EVA) Экономия 12% ФОТ за счет автоматизации линейного управления
Операционный	Оптимизация реализации объекта, таргетирование предложений	Дополненная реальность для дистанционных презентаций; ИИ-агенты в CRM-системах для таргетированного взаимодействия с клиентами	Снижение затрат на организацию показов Увеличение уровня конверсии в 2,5 раза Повышение скорости дистрибуции на 40–60%

Источник: составлено автором

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что внедрение искусственного интеллекта в международный девелопмент оказывает значительное влияние на уровень добавленной стоимости, формируемой на каждом этапе реализации девелоперских проектов. На прединвестиционной стадии применение ИИ-моделей позволяет снизить стратегическую неопределенность, оценить привлекательность локации, прогнозировать потребности целевых сегментов и минимизировать транзакционные издержки. На инвестиционном этапе технологии ИИ способствуют ускорению

разработки проектной документации, повышению качества контроля процессов и снижению затрат на управление, что увеличивает экономическую добавленную стоимость. На операционной стадии использование инструментов дополненной реальности и адаптивных ИИ-решений для взаимодействия с клиентами существенно повышает эффективность продвижения и реализации объектов. Таким образом, искусственный интеллект становится ключевым инструментом повышения устойчивости, конкурентоспособности и экономической эффективности международного девелопмента в условиях глобальных вызовов и динамичных изменений на мировых рынках.

Но несмотря на преимущества, основные проблемы внедрения искусственного интеллекта в международный девелопмент связаны с высокой сложностью адаптации технологий к разнообразным локальным условиям. Различия в законодательных системах, культурных особенностях и строительных стандартах значительно затрудняют применение универсальных алгоритмов. Кроме того, необходимость настройки ИИ под специфические требования каждого проекта делает этот процесс трудоемким и затратным, что может ограничивать масштабное использование технологий. Еще одной важной проблемой является качество данных, необходимых для обучения ИИ моделей. В международной среде данные часто фрагментированы, имеют разную структуру и качество в зависимости от страны, что снижает точность прогнозов и рекомендации ИИ-моделей, что значительно усложняет их применение и требует значительных усилий для предварительной обработки информации. Высокая стоимость разработки и адаптации ИИ для новых регионов или проектов становится дополнительным барьером, особенно для небольших девелоперских компаний.

Решение описанных выше проблем заключается в разработке адаптивных ИИ-алгоритмов, способных учитывать специфику различных регионов и условий. Для этого необходимо стандартизировать процессы обработки и анализа данных, внедрить универсальные протоколы интеграции ИИ в девелоперские проекты, а также активнее использовать международные базы данных. Создание платформ для обмена данными между странами и участниками рынка позволит повысить доступность и качество исходных данных. Дополнительно можно указать, что целесообразным является внедрение гибридных бизнес-моделей, которые сочетают локальные и глобальные решения, позволит снизить затраты и упростить адаптацию технологий к новым условиям.

Литература

1. Акшов Э.А. Использование вычислительного проектирования и искусственного интеллекта при моделировании архитектурных объектов // AMIT. 2023. № 2 (63). С. 298–315.
2. Асаул В.В., Петухов М.В., Пономарев Н.К., Никулин А.В. Применение искусственного интеллекта в менеджменте строительной отрасли // Финансовые рынки и банки. 2022. № 1. С. 87–90.
3. Васильева О. Цифровая трансформация бизнеса. Практические советы для первых лиц компаний / Васиельва О. / Москва - 2014. - ISBN: 978-5-00144-592-0
4. Генеративный ИИ стимулирует увеличение расходов на ИТ // Gartner. URL: https://www.osp.ru/articles/2024/1114/13058945.
5. Гинзбург А.В., Рыжкова А.И. Возможности искусственного интеллекта по повышению организационно-технологической надежности строительного производства // Вестник МГСУ. 2018. № 1 (112). С. 7–13.
6. Колчин В.Н. Специфика применения технологии «искусственного интеллекта» в строительстве // Инновации и инвестиции. 2022. № 3. С. 250–253.
7. Кутузов Д.В., Осовский А.В., Старов Д.В., Мальцева Н.С., Перова К.В. Анализ и прогнозирование трафика современных телекоммуникационных систем на основе методов искусственного интеллекта // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2024. № 1. С. 73–87.
8. Нейросети в сфере недвижимости: ИИ для риелторов и агентств.// официальный портал Контур Реестро. URL: https://kontur.ru/reestro/blog/53545-ii_v_nedvizhimosti_dlya_rieltorov_i_agentstv.
9. Нейросеть на стройке. Как ИИ помогает в строительстве и ЖКХ// официальный портал ПАО Сбербанк. URL: https://sber.pro/digital/publication/nejroset-na-strojke-kak-ii-pomogaet-v-stroitelstve-i-zh-kh/.
10. Нефедов Д.А. Этапы становления и трансформации международного девелопмента // Прогрессивная экономика. 2024. № 12. С. 267–278.
11. Пелешук П.А. Проблемы и методика управления реализацией девелоперского проекта // Прогрессивная экономика. 2024. № 4. С. 183–192.
12. Сюндюков В.Г. Анализ пространственного социально-экономического развития в контексте искусственного интеллекта // Социум и власть. 2017. № 2 (64). С. 65–70.
13. CodeInsideTeam. Расчет транспортного потока на основе YOLOv5 и DeepSORT на базе Deepstream // цифровой ресурс Хабр. URL: https://habr.com/ru/articles/725916/.