ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДАЖ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА

Мухаммадиев Науфалбек Азизхон угли
Преподаватель кафедры международного туризма и экономики
Кокандского университета
Электронная почта: naufalbek.official@gmail.com

Аннотация. В тезисах исследуются экономические механизмы влияния искусственного интеллекта на результативность электронной торговли малых предприятий. Рассматриваются персонализированные рекомендации, автоматизированное обслуживание покупателей, прогнозирование спроса и оптимизация рекламных расходов. Предлагается оценивать результаты внедрения не только по выручке, но и по конверсии, среднему чеку, стоимости привлечения клиента, повторным покупкам и окупаемости инвестиций. На основе научных публикаций и нормативных документов Республики Узбекистан сформулированы условия достоверной оценки эффекта: сопоставимость периодов, наличие контрольной группы, учет сезонности и полных затрат на цифровое решение. Работа носит аналитико-методический характер; собственные экспериментальные показатели не заявляются.

Ключевые слова: искусственный интеллект, малый бизнес, электронная коммерция, эффективность продаж, персонализация, конверсия, цифровой маркетинг, оценка инвестиций.

Введение

Расширение электронной торговли изменяет конкурентную среду для малых предприятий. Цифровые каналы позволяют выходить за пределы локального рынка, однако одновременно повышают требования к скорости обслуживания, качеству товарной информации и управлению рекламным бюджетом. В этих условиях искусственный интеллект (ИИ) становится инструментом поддержки коммерческих решений, а не самостоятельной гарантией роста продаж.

В Узбекистане институциональную основу развития данной сферы формирует постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 года № ПП-358 «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года». Стратегия предусматривает развитие инфраструктуры, компетенций и практического применения ИИ в экономике. Эти меры создают предпосылки для цифровизации предпринимательства, но не свидетельствуют сами по себе о доказанном росте эффективности конкретных интернет-магазинов.

Цель исследования — систематизировать каналы влияния ИИ на продажи малого бизнеса и предложить проверяемый подход к измерению экономического результата. Методическую основу составляют анализ научной литературы, сопоставление экономических показателей и разработка схемы прикладной оценки.

Основная часть

Первый механизм влияния ИИ связан с персонализацией ассортимента и коммуникаций. Рекомендательные алгоритмы сопоставляют характеристики товаров с историей взаимодействия покупателей. При корректной настройке они могут повысить релевантность предложений, однако результат зависит от объема данных, качества каталога и соблюдения требований к защите

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

персональной информации. В научном справочнике по рекомендательным системам подробно описаны методы построения и оценки таких алгоритмов.

Второй механизм — автоматизация типовых обращений. Чат-боты способны отвечать на вопросы о наличии товара, доставке и возврате, освобождая сотрудников для нестандартных запросов. В исследовании Brynjolfsson, Li и Raymond, посвященном службе клиентской поддержки, применение генеративного ИИ сопровождалось средним ростом производительности примерно на 15 %. Этот результат относится к изученной организации и не должен автоматически переноситься на продажи малых предприятий Узбекистана.

Третий механизм — прогнозирование спроса и управление запасами. Модели, учитывающие историю заказов, календарные колебания и маркетинговые акции, могут уменьшать вероятность дефицита востребованных товаров и избыточных остатков. Однако ошибки прогноза, изменения предпочтений покупателей и недостаток данных способны снижать ожидаемый эффект.

Четвертый механизм — подготовка рекламных материалов и сегментация аудитории. Эксперимент Noy и Zhang показал повышение производительности при выполнении определенных письменных задач с применением генеративного ИИ. Для электронной торговли это позволяет выдвинуть гипотезу об экономии времени при подготовке описаний товаров и сообщений, но непосредственное влияние на выручку требует отдельной проверки.

Для количественной оценки целесообразно использовать систему взаимосвязанных показателей. Конверсия определяется как отношение числа покупок к числу посещений, умноженное на 100 %. Средний чек равен выручке, деленной на число заказов. Стоимость привлечения клиента рассчитывается как отношение затрат на маркетинг и продажи к числу новых покупателей. Доля повторных покупателей характеризует удержание клиентской базы. Окупаемость инвестиций должна учитывать прирост прибыли и экономию расходов за вычетом стоимости лицензий, интеграции, обучения персонала и сопровождения.

Методически обоснованная оценка предполагает фиксацию исходных показателей до внедрения ИИ и их последующее сравнение с результатами тестовой группы. При наличии достаточного трафика предпочтителен A/B-эксперимент со случайным распределением пользователей. Следует контролировать цены, рекламные бюджеты, сезонность, ассортимент и каналы привлечения. При отсутствии контрольной группы результаты необходимо интерпретировать как наблюдаемую динамику, а не доказанный причинный эффект.

Таблица 1. Сравнительная модель эффективности интернет-магазина до и после внедрения ИИ

Показатель	**До внедрения ИИ**	**Без ИИ: контрольный период**	**С ИИ: опытный период**	**Эффект ИИ относительно контроля**
Посещения сайта, ед.	10 000	10 000	10 000	0
Число заказов, ед.	220	240	300	+60 (+25,0%)
Конверсия, %	2,20	2,40	3,00	+0,60 п. п.
Средний чек, тыс. сум	200	200	210	+10 (+5,0%)
Выручка, млн сум	44,0	48,0	63,0	+15,0 (+31,25%)
Маркетинговые затраты, млн сум	6,0	6,0	6,5	+0,5

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Затраты на привлечение заказа, тыс. сум	27,27	25,00	21,67	−3,33 (−13,3%)
Валовая маржа, %	30	30	30	без изменения
Валовая прибыль, млн сум	13,2	14,4	18,9	+4,5
Затраты на ИИ, млн сум	0	0	2,0	+2,0
Дополнительная прибыль после приростных затрат, млн сум	—	—	—	+2,0
ROI дополнительных затрат на ИИ и маркетинг, %	—	—	—	80,0%

Все числовые значения таблицы являются специально сконструированным учебно-аналитическим сценарием, а не результатами наблюдения конкретных предприятий Узбекистана. Периоды сопоставимы по продолжительности; число посещений и валовая маржа условно постоянны. Контрольный период моделирует продажи без ИИ при прочих равных условиях.
Представленная модель разделяет общий рост продаж и дополнительный эффект искусственного интеллекта. По сравнению с контрольным сценарием число заказов увеличивается с 240 до 300 (+25%), конверсия — с 2,40 до 3,00% (+0,60 процентного пункта), а средний чек — с 200 до 210 тыс. сум (+5%). Совместное действие этих факторов формирует прирост выручки на 15 млн сум, или 31,25%.

При неизменной валовой марже 30% дополнительная валовая прибыль составляет 4,5 млн сум (15 × 0,30). При этом расходы на маркетинг возрастают на 0,5 млн сум, а эксплуатация и внедрение ИИ требуют ещё 2 млн сум. Следовательно, условный чистый прирост прибыли равен 4,5 − 0,5 − 2,0 = 2,0 млн сум. Отношение данного прироста к дополнительным затратам 2,5 млн сум даёт ROI = 80%. Это показатель эффективности именно приростных расходов в рамках модели, а не универсальная доходность ИИ-проектов.

Несмотря на рост совокупного рекламного бюджета, маркетинговые расходы в расчёте на заказ сокращаются с 25,00 до 21,67 тыс. сум, то есть на 13,3%. Это иллюстрирует возможный эффект более точного таргетирования и персонализированных рекомендаций. Вместе с тем показатель «затраты на привлечение заказа» не тождествен CAC — стоимости привлечения нового клиента: для расчёта CAC необходимы данные о количестве именно новых покупателей.

Для практического исследования следует использовать реальные данные онлайн-магазинов, фиксировать сезонность, цены, скидки, ассортимент и каналы трафика. Предпочтителен A/B-тест, при котором сравниваются сопоставимые группы посетителей с ИИ-рекомендациями и без них. Дополнительно целесообразно анализировать долю повторных покупок, возвраты, точность прогнозирования спроса и качество обслуживания. Представленные расчёты доказывают внутреннюю согласованность методики, но не устанавливают причинно-следственный эффект ИИ без эмпирической проверки.

Для малых предприятий Узбекистана особенно важны доступность программных решений, качество данных на узбекском и русском языках, подготовка сотрудников и соблюдение правил обработки персональных данных. Внедрение рекомендуется начинать с ограниченного пилотного

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

проекта и расширять только после оценки фактического экономического результата. Аналитические материалы государственных органов по цифровой трансформации могут использоваться как контекст, но не заменяют данных конкретных предприятий.

Заключение

1. Искусственный интеллект потенциально повышает эффективность электронной торговли малого бизнеса за счет персонализации предложений, ускорения обслуживания, прогнозирования спроса и более точного распределения маркетинговых ресурсов.

2. Рост выручки не является достаточным доказательством эффективности ИИ: необходимо совместно анализировать конверсию, средний чек, затраты на привлечение клиентов, повторные покупки и чистую экономическую отдачу.

3. Международные экспериментальные исследования подтверждают возможность роста производительности в отдельных задачах, но их результаты нельзя без дополнительной проверки переносить на малые интернет-магазины Узбекистана.

4. Для получения надежных выводов рекомендуется применять пилотные внедрения, A/B-тестирование, сопоставимые периоды наблюдения и учет затрат на внедрение и эксплуатацию систем.

5. Практическая результативность ИИ зависит от качества исходных данных, цифровых компетенций персонала, защиты информации и соответствия выбранного инструмента конкретной бизнес-задаче.

Список использованной литературы

1. Президент Республики Узбекистан. Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года: постановление от 14 октября 2024 г. № ПП-358 — URL: https://lex.uz/uz/acts/7158606 (дата обращения: 10.10.2026).
2. Президент Республики Узбекистан. Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан — 2030» и мерах по ее эффективной реализации: Указ от 5 октября 2020 г. № УП-6079 — URL: https://lex.uz/docs/5031048 (дата обращения: 10.10.2026).
3. Ricci F., Rokach L., Shapira B. (eds.). Recommender Systems Handbook. — 3rd ed. — New York: Springer, 2022. — DOI: 10.1007/978-1-0716-2197-4.
4. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. R. Generative AI at Work // The Quarterly Journal of Economics. — 2025. — Vol. 140, № 2. — P. 889–942. — DOI: 10.1093/qje/qjae044.
5. Noy S., Zhang W. Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence // Science. — 2023. — Vol. 381, № 6654. — P. 187–192. — DOI: 10.1126/science.adh2586.
6. Huang M.-H., Rust R. T. A Strategic Framework for Artificial Intelligence in Marketing // Journal of the Academy of Marketing Science. — 2021. — Vol. 49. — P. 30–50. — DOI: 10.1007/s11747-020-00749-9.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.