

Научная статья

Original article

УДК 004.8:658.8:334.012.64

doi: https://doi.org/10.55186/2413046X_2026_11_7_105

edn: RWWKBD

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИИ-АГЕНТОВ В ПРОДАЖАХ И МАРКЕТИНГЕ МАЛОГО И
СРЕДНЕГО БИЗНЕСА**
**INTEGRATED ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF AI
AGENTS IN SALES AND MARKETING OF SMALL AND MEDIUM-
SIZED ENTERPRISES**



Трещевский Дмитрий Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления организациями, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Воронеж, Россия; E-mail: treschevsky@gmail.com

Колыванов Демьян Андреевич, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Воронеж, Россия; E-mail: dema48@bk.ru

Treshchevsky Dmitry Yuryevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management of Organizations, Voronezh State University, Voronezh, Russia; E-mail: treschevsky@gmail.com

Kolyvanov Demyan Andreevich, Voronezh State University, Voronezh, Russia; E-mail: dema48@bk.ru

Аннотация. Актуальность исследования определяется переходом от использования генеративного искусственного интеллекта как вспомогательного инструмента к внедрению ИИ-агентов, способных самостоятельно выполнять последовательности действий в системах

управления взаимоотношениями с клиентами, рекламных кабинетах и корпоративных базах знаний. Для малого и среднего бизнеса такая автоматизация создает потенциал роста продаж и производительности, но одновременно повышает требования к оценке полной стоимости владения, качества результатов и технологических рисков. Цель работы состоит в разработке методики комплексной оценки экономической эффективности ИИ-агентов в процессах продаж и маркетинга. Исследование основано на смешанной методике, объединяющей контент-анализ научных публикаций 2021–2026 годов, декомпозицию бизнес-процесса и сценарное финансовое моделирование расчетного предприятия малого бизнеса. Предложена модель риск-скорректированного совокупного эффекта, учитывающая прирост маржинального дохода, стоимость высвобождаемого рабочего времени, экономию маркетинговых затрат, ценность улучшения клиентского взаимодействия, эксплуатационные расходы и ожидаемые потери от ошибок. Научная новизна заключается во введении коэффициента полезной автономности, отражающего долю задач, завершенных агентом без повторной обработки, принятие результатов сотрудниками и соблюдение установленных правил. В базовом сценарии расчетного кейса получен чистый эффект первого года 2,13 млн руб., рентабельность инвестиций 60,1 %, срок окупаемости 7,5 месяца и чистая приведенная стоимость за три года 6,14 млн руб. Установлено, что основным фактором результата является не сокращение персонала, а рост конверсии при контролируемой автономности. Сделан вывод о целесообразности поэтапного внедрения ИИ-агентов через пилот, измерение контрольных показателей и последующее масштабирование.

Abstract. The study is relevant because of the shift from using generative artificial intelligence as an auxiliary tool to deploying AI agents capable of independently performing sequences of actions in customer relationship management systems, advertising platforms, and corporate knowledge bases. For small and medium-

sized enterprises, such automation creates opportunities to increase sales and productivity, while raising requirements for assessing total cost of ownership, output quality, and technological risks. The purpose of the study is to develop a method for integrated assessment of the economic efficiency of AI agents in sales and marketing processes. The research uses a mixed-method design combining content analysis of publications from 2021–2026, business-process decomposition, and scenario-based financial modelling of a representative small enterprise. A risk-adjusted total-effect model is proposed that incorporates incremental contribution margin, the value of released working time, marketing cost savings, improved customer interaction, operating expenses, and expected losses caused by agent errors. The scientific novelty lies in the introduction of a useful-autonomy coefficient reflecting the proportion of tasks completed without rework, employee acceptance of outputs, and compliance with established rules. In the baseline scenario, the model case produces a first-year net effect of RUB 2.13 million, a return on investment of 60.1%, a payback period of 7.5 months, and a three-year net present value of RUB 6.14 million. The results show that conversion growth under controlled autonomy, rather than headcount reduction, is the main driver. A phased implementation approach based on piloting, benchmark measurement, and subsequent scaling is recommended.

Ключевые слова: ИИ-агенты, искусственный интеллект, малый и средний бизнес, экономическая эффективность, продажи, маркетинг, автоматизация бизнес-процессов, рентабельность инвестиций, полезная автономность

Keywords: AI agents, artificial intelligence, small and medium-sized enterprises, economic efficiency, sales, marketing, business process automation, return on investment, useful autonomy

ВСТУПЛЕНИЕ

Распространение генеративного искусственного интеллекта формирует новый этап автоматизации управленческого труда. Если ранние цифровые решения выполняли заранее заданные операции, а языковые модели

преимущественно создавали текст по запросу пользователя, то ИИ-агенты объединяют интерпретацию цели, планирование последовательности действий, обращение к внешним инструментам и контроль результата. В процессах продаж и маркетинга агент может получать новый лид, дополнять его профиль, рассчитывать приоритет, выбирать сценарий контакта, готовить персонализированное сообщение, фиксировать результат в системе управления взаимоотношениями с клиентами и передавать сотруднику исключения, требующие решения.

Для малого и среднего бизнеса подобная архитектура особенно значима. Ограниченность штата и бюджета не позволяет создавать отдельные подразделения маркетинговой аналитики, управления данными и автоматизации, однако именно дефицит ресурсов повышает ценность сокращения рутинной нагрузки и ускорения обработки клиентских обращений. Российские исследования показывают, что цифровые маркетинговые решения становятся элементом системы управления малым предприятием, а качество агрегации онлайн-информации влияет на обоснованность маркетинговых действий [1, 3]. Вместе с тем простой факт использования цифрового инструмента еще не означает возникновения положительного экономического эффекта.

В научной литературе возможности искусственного интеллекта в маркетинге связываются с персонализацией, анализом поведения, сегментацией, прогнозированием отклика, созданием контента и поддержкой решений [9, 12, 13]. Модель совместного интеллекта предполагает, что наибольшую ценность создает не полная замена человека, а распределение задач между машиной и сотрудником с учетом их сравнительных преимуществ [11]. Для малого и среднего бизнеса платформенная форма доступа к искусственному интеллекту уменьшает технологический порог, но результат зависит от организационных знаний, доступа к данным и способности встроить решение в действующий процесс [17].

Эмпирические исследования подтверждают наличие измеримого эффекта, однако показывают его неоднородность. В крупном исследовании контактного центра применение генеративного помощника повысило производительность в среднем на 15 %, при этом наиболее заметный прирост наблюдался у менее опытных сотрудников [8]. Анализ рекламных кампаний малого предприятия показал, что эффективность алгоритмического таргетинга зависит от границ, задаваемых человеком, и от широты аудитории [10]. Следовательно, экономический результат определяется не только характеристиками модели, но и архитектурой взаимодействия человека, агента, данных и регламентов.

Исследования внедрения искусственного интеллекта в малом и среднем бизнесе фиксируют повторяющийся набор ограничений: стоимость, недостаток компетенций, низкое качество данных, слабая инфраструктура, риски конфиденциальности и неопределенность ответственности [6, 7, 14, 15]. В маркетинговых моделях дополнительно возникают риск алгоритмической предвзятости и вероятность ошибочного воздействия на отдельные группы клиентов [5]. Российская практика корпоративного управления также указывает на опасность чрезмерной алгоритмизации, способной снизить качество человеческого контроля [2].

Существующие работы преимущественно исследуют факторы принятия технологии, перечень маркетинговых приложений или влияние искусственного интеллекта на отдельные показатели. Недостаточно разработан прикладной инструментарий, который позволял бы собственнику малого или среднего предприятия до масштабирования оценить комплексный эффект именно агентной системы: сопоставить прирост маржинального дохода, высвобождение рабочего времени и улучшение клиентского опыта с полной стоимостью владения и ожидаемыми потерями от ошибочных действий. Дополнительная проблема состоит в том, что номинальная автоматизация часто завышает эффект: часть действий агента

требует повторной обработки, не принимается сотрудниками или нарушает установленный порядок.

Объектом исследования являются процессы продаж и маркетинга субъектов малого и среднего бизнеса. Предмет исследования — экономические отношения и показатели, возникающие при внедрении ИИ-агентов в последовательности привлечения, квалификации, коммуникации и сопровождения клиентов. Цель работы состоит в разработке методики комплексной оценки экономической эффективности ИИ-агентов с учетом полезной автономности и технологических рисков.

Для достижения цели решаются четыре задачи: систематизируются каналы возникновения эффекта; формируется модель риск-скорректированного совокупного результата; проводится сценарный расчет для модельного предприятия; определяются пороговые условия и практическая последовательность внедрения. Рабочая гипотеза состоит в том, что для малого и среднего бизнеса главным источником ценности ИИ-агента является не прямое сокращение численности персонала, а увеличение пропускной способности процесса и конверсии при сохранении человеческого контроля над чувствительными решениями.

МЕТОДЫ

Исследование выполнено с применением смешанной методики, объединяющей качественный контент-анализ научной литературы и количественное сценарное моделирование. Такое сочетание позволяет использовать опубликованные эмпирические результаты для определения реалистичных диапазонов эффектов, не подменяя их вымышленными данными опроса конкретных предприятий.

На первом этапе проанализированы 17 научных публикаций 2021–2026 годов, посвященных искусственному интеллекту в маркетинге, продажах и деятельности малого и среднего бизнеса. В выборку включались рецензируемые статьи, содержащие концептуальную модель, эмпирические

результаты или систематизированные ограничения внедрения. Содержание публикаций кодировалось по пяти категориям: влияние на выручку и конверсию; производительность труда; маркетинговые расходы; качество клиентского взаимодействия; организационные и технологические риски. Отдельно учитывались исследования российского малого бизнеса и международные работы, позволяющие сопоставить локальный контекст с более широкой практикой [1–17].

На втором этапе выполнена декомпозиция сквозного процесса продаж и маркетинга. В расчетный контур включены получение лида, обогащение данных, квалификация, подготовка и отправка персонализированного сообщения, формирование предложения, обновление системы управления взаимоотношениями с клиентами и анализ результатов. Действия, связанные с изменением цены, юридически значимыми обещаниями, массовой отправкой сообщений и использованием персональных данных, отнесены к зоне обязательного человеческого согласования.

Под ИИ-агентом в работе понимается программная система, способная на основании цели и контекста выбирать последовательность операций, обращаться к корпоративной базе знаний и прикладным системам, выполнять разрешенные действия и фиксировать результат. Это определение отличает агента от отдельного чат-бота и от классической роботизации процессов: агент действует не только по жесткому сценарию, но и принимает ограниченные решения внутри заданного регламента.

На третьем этапе сформирован расчетный кейс малого предприятия, осуществляющего продажи через цифровые каналы. Выбор модельного, а не реально существующего предприятия позволяет полностью раскрыть исходные допущения и избежать публикации конфиденциальных данных. Расчет не претендует на среднеотраслевую оценку; его назначение состоит в демонстрации методики и проверке чувствительности результата к ключевым параметрам.

Таблица 1. Функциональный контур ИИ-агента в продажах и маркетинге
Table 1. Functional scope of an AI agent in sales and marketing

Этап	Действия агента	Измеримые показатели
Получение и обогащение лида	Сбор данных из разрешенных источников, устранение дублей, заполнение карточки	Время обработки лида; полнота данных; доля дублей
Квалификация и приоритизация	Скоринг, определение вероятности сделки, выбор очередности контактов	Конверсия квалифицированных лидов; скорость реакции
Персонализированная коммуникация	Подготовка сообщений, предложений и материалов с учетом контекста клиента	Отклик; конверсия; доля принятых сотрудником материалов
Ведение системы управления взаимоотношениями с клиентами	Фиксация контактов, создание задач, контроль просроченных действий	Полнота записей; доля просроченных задач; трудозатраты
Аналитика и оптимизация кампаний	Сводка воронки, поиск отклонений, генерация и проверка гипотез	Стоимость привлечения; рентабельность маркетинга; скорость эксперимента

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Ключевым дополнением к традиционной оценке автоматизации является коэффициент полезной автономности. Он отражает не количество формально запущенных операций, а долю реально пригодного результата:

$$K_{\text{па}} = d_{\text{бп}} \times d_{\text{пр}} \times d_{\text{собл}}, \quad (1)$$

где $d_{\text{бп}}$ — доля задач, завершенных без ручной повторной обработки; $d_{\text{пр}}$ — доля результатов, принятых сотрудниками или клиентами; $d_{\text{собл}}$ — доля действий, выполненных с соблюдением регламентов и ограничений. Мультипликативная форма выбрана для того, чтобы слабое звено снижало итоговую оценку: высокая техническая завершенность не компенсирует низкое принятие или нарушение правил.

Риск-скорректированный совокупный эффект за период определяется следующим образом:

$$E_{A,t} = K_{\text{па}} \times (\Delta \text{МД}_t + S_{\text{т},t} + S_{\text{м},t} + V_{\text{к},t}) - C_{\text{экс},t} - \text{EL}_{\text{р},t}, \quad (2)$$

где $\Delta \text{МД}_t$ — прирост маржинального дохода от изменения конверсии, среднего чека и удержания клиентов; $S_{\text{т},t}$ — стоимость высвобождаемого рабочего времени; $S_{\text{м},t}$ — прямая экономия маркетинговых расходов; $V_{\text{к},t}$ —

монетизированный эффект улучшения клиентского взаимодействия; $C_{\text{экс},t}$ — эксплуатационные расходы; $EL_{p,t}$ — ожидаемые потери от ошибок, нарушений и простоев. Ожидаемые потери рассчитываются как сумма произведений вероятности каждого негативного события на величину его ущерба.

Чистый эффект первого года и рентабельность инвестиций рассчитываются по формулам:

$$NE_1 = E_{A,1} - I_0; \quad ROI_1 = \frac{NE_1}{I_0 + C_{\text{экс},1}} \times 100\%, \quad (3)$$

где I_0 — единовременные расходы на интеграцию, подготовку данных, обучение сотрудников и настройку контроля. Для оценки долгосрочного результата используется чистая приведенная стоимость:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{E_{A,t}}{(1+r)^t}, \quad t = 1, \dots, T, \quad (4)$$

где r — ставка дисконтирования; T — горизонт расчета. В расчетном кейсе принят горизонт три года и ставка дисконтирования 20 %. Стоимость высвобождаемого времени учитывается как альтернативный экономический ресурс: сокращение штата не предполагается, а освобожденные часы направляются на обработку дополнительных лидов, переговоры и контроль сложных случаев.

Таблица 2. Исходные параметры расчетного предприятия
 Table 2. Baseline parameters of the model enterprise

Показатель	Значение
Количество входящих лидов	1 200 в месяц; 14 400 в год
Базовая конверсия лида в продажу	4,5 %
Средний чек	80 000 руб.
Годовая выручка до внедрения	51,84 млн руб.
Маржинальность	38 %
Численность команды продаж и маркетинга	8 человек
Годовые затраты на труд команды	10,80 млн руб.
Рутинные операции, доступные для автоматизации	3 840 часов в год
Маркетинговый бюджет	12,00 млн руб. в год
Расходы на контент, аналитику и тестирование	3,60 млн руб. в год

Показатель	Значение
Единовременные расходы базового сценария	1,50 млн руб.
Эксплуатационные расходы базового сценария	2,04 млн руб. в год

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Сценарии различаются по приросту конверсии, стоимости высвобождаемого времени, экономии расходов, клиентскому эффекту, полезной автономности и величине ожидаемых потерь. Консервативный сценарий отражает ограниченную интеграцию и частую повторную обработку; базовый — устойчивую работу агента после пилота; расширенный — охват нескольких каналов при высокой дисциплине данных. Все денежные значения приведены в ценах расчетного периода без учета налогового эффекта.

Таблица 3. Допущения сценарного моделирования
 Table 3. Scenario modelling assumptions

Сценарий	Прирост конверсии	Кпа	Эффект времени, млн руб.	Экономия маркетинга, млн руб.	Клиентский эффект, млн руб.	Ожидаемые потери, млн руб.
Консервативный	0,8 п.п.	0,70	0,90	0,288	0,25	0,35
Базовый	1,1 п.п.	0,85	1,244	0,504	0,60	0,42
Расширенный	1,8 п.п.	0,92	1,56	0,720	0,96	0,65

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Чувствительность результата проверялась по двум параметрам, которые собственник может измерить в пилоте: приросту конверсии и коэффициенту полезной автономности. Остальные параметры в матрице чувствительности соответствуют базовому сценарию. Такой подход позволяет определить не только ожидаемую доходность, но и минимальные условия продолжения проекта.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Контент-анализ показал, что экономический эффект ИИ в продажах и маркетинге формируется по четырем связанным каналам. Первый канал — прирост маржинального дохода за счет более быстрой реакции, точной

квалификации, персонализации и снижения информационного трения. Второй — повышение производительности сотрудников через подготовку материалов, поиск информации и автоматическое ведение системы управления взаимоотношениями с клиентами. Третий — сокращение прямых расходов на производство контента, аналитические операции и повторяющиеся тесты. Четвертый — повышение качества клиентского взаимодействия, выраженное в скорости ответа, последовательности коммуникации и удержании клиентов [4, 8–13].

Одновременно выявлены три группы издержек, которые часто остаются за пределами упрощенного расчета рентабельности. К ним относятся полная стоимость интеграции и эксплуатации; организационные затраты на изменение процесса и обучение; ожидаемые потери от неверных сообщений, несогласованных скидок, утечки данных, дискриминационных решений или временной недоступности сервиса [2, 5, 14–16]. Поэтому оценка, построенная только на количестве сэкономленных часов, систематически завышает эффект.

Декомпозиция процесса показывает, что агентная автоматизация дает наибольшую отдачу при соединении нескольких операций в единый контур. Автоматическая генерация письма сама по себе экономит минуты, тогда как связка «получение лида — обогащение — скоринг — коммуникация — фиксация результата — аналитика» сокращает потери между этапами и ускоряет обратную связь. При этом контроль сотрудника должен охватывать правила и исключения, а не каждое низкорисковое действие.

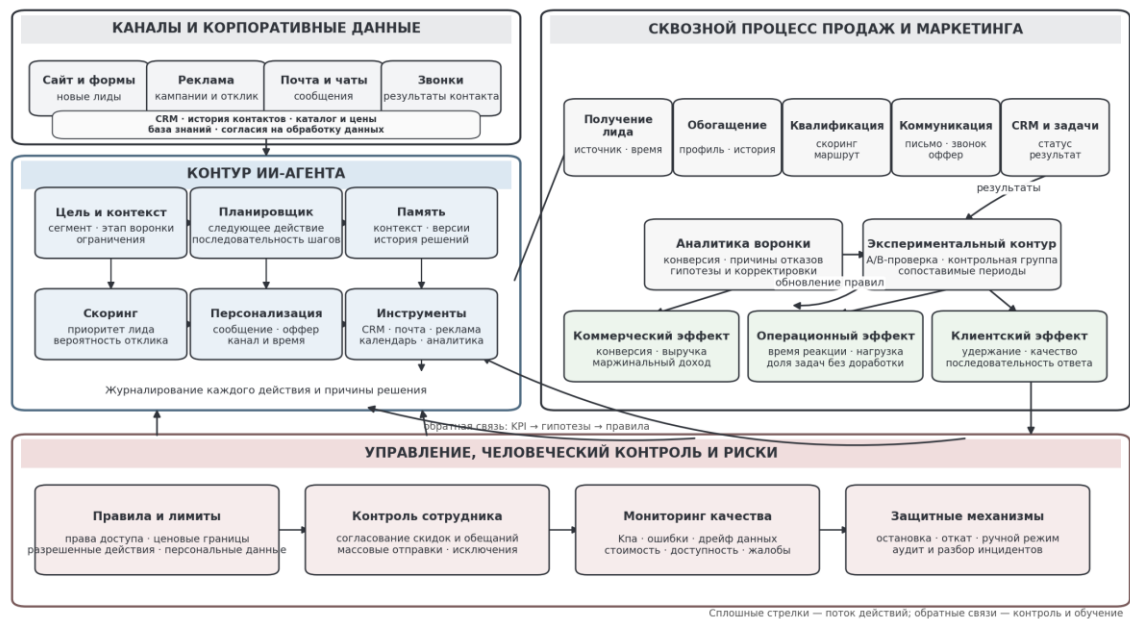


Рисунок 1. Контур агентной автоматизации процесса продаж и маркетинга

Figure 1. Agent-based automation framework for the sales and marketing process

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Расчет сценариев представлен в таблице 4. В консервативном сценарии проект не окупает совокупные расходы в первый год: чистый результат составляет минус 0,43 млн руб., однако трехлетняя чистая приведенная стоимость остается положительной благодаря повторяющемуся операционному эффекту. Это означает, что преждевременное закрытие проекта только по итогам первых месяцев может быть ошибочным, но масштабирование при таких параметрах требует дополнительного подтверждения.

Таблица 4. Результаты оценки экономической эффективности

Table 4. Economic efficiency assessment results

Сценарий	Прирост выручки, млн руб.	Риск-скорректированная выгода, млн руб.	Чистый эффект первого года, млн руб.	ROI первого года	Окупаемость, месяцев	NPV за 3 года, млн руб.
Консервативный	9,216	3,458	−0,432	−12,2 %	13,7	0,75
Базовый	12,672	6,089	2,129	60,1 %	7,5	6,14
Расширенный	20,736	10,230	5,480	133,7 %	5,1	13,42

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

В базовом сценарии прирост конверсии на 1,1 процентного пункта увеличивает годовую выручку на 12,67 млн руб. и маржинальный доход на 4,82 млн руб. После добавления стоимости высвобождаемого времени, экономии маркетинговых расходов и клиентского эффекта совокупная выгода до корректировки достигает 7,16 млн руб. Коэффициент полезной автономности 0,85 снижает ее до 6,09 млн руб. После эксплуатационных расходов, ожидаемых потерь и первоначальных вложений чистый эффект первого года составляет 2,13 млн руб., ROI — 60,1 %, срок окупаемости — 7,5 месяца.

Расширенный сценарий демонстрирует потенциал масштабирования, но не должен восприниматься как автоматический результат увеличения числа агентов. Более высокий эффект возникает только при росте полезной автономности до 0,92, то есть при устойчивой интеграции, качественных данных и принятии результатов сотрудниками. Одновременно увеличиваются эксплуатационные расходы и ожидаемые потери, что отражает рост числа действий и каналов.

Матрица чувствительности подтверждает, что техническая автономность и коммерческий эффект взаимодополняют друг друга. При приросте конверсии 0,4 процентного пункта проект остается убыточным в первый год почти при любом реалистичном значении коэффициента. При приросте 1,2 процентного пункта положительный результат достигается уже при $K_{па} = 0,65$. Следовательно, низкое качество внедрения нельзя компенсировать только обещанием роста продаж, а высокая автономность не создает ценности при отсутствии влияния на воронку.

Таблица 5. Чистый эффект первого года при изменении конверсии и полезной автономности, млн руб.

Table 5. First-year net effect under different conversion and useful-autonomy levels, RUB million

$K_{па}$	+0,4 п.п.	+0,8 п.п.	+1,2 п.п.	+1,6 п.п.
0,65	-1,296	-0,157	0,981	2,119
0,75	-0,886	0,428	1,741	3,054

Кпа	+0,4 п.п.	+0,8 п.п.	+1,2 п.п.	+1,6 п.п.
0,85	-0,476	1,013	2,501	3,989
0,95	-0,066	1,598	3,261	4,925

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Для базовой структуры затрат порог безубыточности первого года достигается при приросте конверсии примерно на 0,53 процентного пункта, если Кпа равен 0,85. Порог следует использовать как контрольное значение пилота: если доверительный диапазон измеренного эффекта не превышает этот уровень, дальнейшее масштабирование требует снижения стоимости, повышения качества данных или расширения перечня задач, создающих измеримую ценность.

На основании расчета предложена последовательность внедрения из пяти этапов. Сначала фиксируются исходные значения конверсии, времени реакции, стоимости привлечения и загрузки сотрудников. Затем выбирается один сквозной, но ограниченный процесс с достаточным числом повторяющихся операций. На третьем этапе задаются разрешенные инструменты и действия, лимиты и обязательные согласования. После этого проводится пилот с контрольной группой или сравнением сопоставимых периодов. Масштабирование допускается только после расчета Кпа, ожидаемых потерь и риск-скорректированного эффекта по формуле (2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученный базовый диапазон производственного эффекта согласуется с опубликованными результатами, но не копирует их механически. Рост производительности на 15 %, выявленный в исследовании клиентского сервиса [8], использован как ориентир правдоподобия, а не как прямой коэффициент для малого бизнеса. В расчетном кейсе стоимость времени ограничена фактически высвобождаемыми часами и дополнительно снижается коэффициентом полезной автономности. Такой подход предотвращает двойной учет эффекта, когда одни и те же часы одновременно

трактуются как экономия фонда оплаты труда и как источник дополнительной выручки.

Результаты поддерживают концепцию совместного интеллекта [11]. Наиболее экономически рациональная роль человека состоит не в ручной проверке каждого текста, а в постановке границ, контроле исключений, оценке качества выборки и принятии решений с высокой ценой ошибки. Это соответствует выводам о том, что ИИ в маркетинге эффективнее при соединении машинной обработки данных и человеческого стратегического суждения [10, 12, 16].

Для малого бизнеса особенно важна платформенная модель внедрения. Использование готовых интерфейсов систем управления взаимоотношениями с клиентами, рекламных платформ и облачных моделей снижает первоначальные вложения по сравнению с собственной разработкой. Однако зависимость от платформы переносит часть риска в эксплуатационную фазу: изменение тарифов, ограничений интерфейса или политики обработки данных способно ухудшить экономику проекта. Поэтому в полную стоимость владения необходимо включать не только подписки и запросы к модели, но также мониторинг, резервные сценарии, обновление базы знаний и периодическую проверку качества.

Научная новизна предлагаемой модели состоит в отделении номинальной автономности от полезной. Показатель количества автоматически выполненных операций легко увеличить, передав агенту больше действий, но это не гарантирует принятия результата или соблюдения правил. Коэффициент $K_{па}$ связывает техническую завершенность, организационное принятие и соответствие регламенту. Он может рассчитываться еженедельно по журналам действий и выборочным проверкам, что делает модель применимой не только для предварительного бизнес-плана, но и для текущего управления.

Практический вывод о приоритете конверсии над сокращением штата имеет принципиальное значение. Малые предприятия часто не обладают избыточной численностью, поэтому прямое высвобождение ставок ограничено. Экономическая ценность возникает, когда существующая команда быстрее отвечает на обращения, обрабатывает больше лидов и переносит время с административных операций на переговоры и развитие клиентов. Такое понимание снижает социальное сопротивление внедрению и стимулирует сотрудников улучшать сценарии работы агента.

Риски требуют дифференцированного управления. Для низкорисковых задач — классификации, черновиков, заполнения карточек и подготовки сводок — допустима высокая автономность с выборочным контролем. Для изменения коммерческих условий, публикации массового контента, обработки чувствительных данных и обещаний клиенту необходима предварительная проверка. Алгоритмическая предвзятость должна контролироваться сравнением показателей отклика и отказов по релевантным группам, а не только общей точностью модели [5].

Предложенная методика имеет ограничения. Во-первых, расчетный кейс не заменяет отраслевое эмпирическое исследование и требует адаптации среднего чека, маржинальности, стоимости лида и трудозатрат. Во-вторых, влияние ИИ-агента на бренд и доверие может проявляться дольше трехлетнего горизонта и не полностью переводится в денежную форму. В-третьих, коэффициент полезной автономности зависит от качества журналирования и правил выборочной проверки. В-четвертых, модель предполагает возможность выделить вклад агента, тогда как при одновременном изменении рекламы, цены и продукта потребуются экспериментальный дизайн или эконометрическая корректировка.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на сбор панельных данных российских предприятий, сравнение отраслей и оценку распределения эффекта между опытными и начинающими сотрудниками.

Отдельного внимания заслуживает взаимосвязь агентной автоматизации с качеством клиентских данных и организационной зрелостью, поскольку именно эти факторы определяют возможность перехода от генерации отдельных материалов к управлению сквозным процессом.

ВЫВОДЫ

Внедрение ИИ-агентов в продажи и маркетинг малого и среднего бизнеса следует оценивать как инвестиционный проект изменения бизнес-процесса, а не как приобретение отдельного программного продукта. Экономический результат формируется одновременно через прирост маржинального дохода, высвобождение рабочего времени, экономию маркетинговых расходов и улучшение клиентского взаимодействия.

Предложенная модель риск-скорректированного совокупного эффекта дополняет традиционные показатели ROI и NPV коэффициентом полезной автономности. Коэффициент учитывает долю задач без повторной обработки, принятие результатов и соблюдение регламентов, тем самым уменьшая риск завышения выгоды формально автоматизированных операций.

В базовом расчетном сценарии чистый эффект первого года составляет 2,13 млн руб., ROI — 60,1 %, срок окупаемости — 7,5 месяца, NPV за три года — 6,14 млн руб. При консервативных параметрах первый год остается убыточным, что подтверждает необходимость пилотного измерения до масштабирования.

Наиболее значимым фактором результата является рост конверсии при контролируемой автономности. Для базовой структуры затрат безубыточность первого года достигается при увеличении конверсии примерно на 0,53 процентного пункта и $K_{па} = 0,85$. Этот порог может использоваться как критерий продолжения проекта.

Для малого и среднего бизнеса предпочтительна стратегия усиления существующей команды, а не планирование эффекта исключительно через сокращение персонала. Высвобождаемое время целесообразно направлять на

переговоры, работу со сложными клиентами, проверку гипотез и обучение агента на качественной обратной связи.

Практическая схема внедрения должна включать фиксацию исходных показателей, выбор ограниченного сквозного процесса, настройку прав и лимитов, экспериментальную проверку, расчет ожидаемых потерь и только затем расширение автономности. Человек сохраняет ответственность за чувствительные действия, а агент берет на себя повторяющиеся операции и подготовку решений.

Список источников

1. Банников С. А., Цыпин А. П., Лакирев П. Г. Цифровые решения в области маркетинга как инструмент управления на малом предприятии // Вестник университета. 2023. № 2. С. 13–20. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-2-13-20.
2. Барсуков А. П. Опыт внедрения искусственного интеллекта в корпоративное управление // Современные инновации, системы и технологии. 2025. Т. 5, № 4. С. 2009–2016. DOI: 10.47813/2782-2818-2025-5-4-2009-2016.
3. Коваленко А. Е., Кузменко Ю. Г. Исследование процессов агрегирования результатов поисковой онлайн-выдачи для сферы малого бизнеса в рамках маркетингового подхода // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2024. Т. 18, № 4. С. 173–184. DOI: 10.14529/em240414.
4. Шарапов М. М., Мищенко Е. В., Акчурина Д. Р., Вержиковский Д. Н. Оценка эффективности мультиканальных маркетинговых стратегий с ИИ: анализ прироста продаж и взаимодействия с клиентами // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2025. № 2. С. 164–172. DOI: 10.47576/2949-1894.2025.2.2.022.
5. Akter S., Dwivedi Y. K., Sajib S., Biswas K., Bandara R. J., Michael K. Algorithmic bias in machine learning-based marketing models // Journal of Business Research. 2022. Vol. 144. P. 201–216. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.083.

6. Aljarboa S. Factors influencing the adoption of artificial intelligence in e-commerce by small and medium-sized enterprises // *International Journal of Information Management Data Insights*. 2024. Vol. 4, No. 2. Article 100285. DOI: 10.1016/j.jjimei.2024.100285.
7. Baabdullah A. M., Alalwan A. A., Slade E. L., Raman R., Khatatneh K. F. SMEs and artificial intelligence: antecedents and consequences of AI-based B2B practices // *Industrial Marketing Management*. 2021. Vol. 98. P. 255–270. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.09.003.
8. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. Generative AI at work // *The Quarterly Journal of Economics*. 2025. Vol. 140, No. 2. P. 889–942. DOI: 10.1093/qje/qjae044.
9. Haleem A., Javaid M., Qadri M. A., Singh R. P., Suman R. Artificial intelligence applications for marketing: a literature-based study // *International Journal of Intelligent Networks*. 2022. Vol. 3. P. 119–132. DOI: 10.1016/j.ijin.2022.08.005.
10. Ham M., Park J. Rethinking targeting strategies for SMEs: how artificial intelligence and audience breadth drive advertising performance // *Computers in Human Behavior*. 2026. Vol. 179. Article 108930. DOI: 10.1016/j.chb.2026.108930.
11. Huang M.-H., Rust R. T. A framework for collaborative artificial intelligence in marketing // *Journal of Retailing*. 2022. Vol. 98, No. 2. P. 209–223. DOI: 10.1016/j.jretai.2021.03.001.
12. Kopalle P. K., Gangwar M., Kaplan A., Ramachandran D., Reinartz W., Rindfleisch A. Examining artificial intelligence technologies in marketing via a global lens: current trends and future research opportunities // *International Journal of Research in Marketing*. 2022. Vol. 39, No. 2. P. 522–540. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2021.11.002.

13. Moradi M., Dass M. Applications of artificial intelligence in B2B marketing: challenges and future directions // *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 107. P. 300–314. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.10.016.
14. Ngai E. W. T., Wu Y. Machine learning in marketing: a literature review, conceptual framework, and research agenda // *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 145. P. 35–48. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.049.
15. Oldemeyer L., Jede A., Teuteberg F. Investigation of artificial intelligence in SMEs: a systematic review of the state of the art and the main implementation challenges // *Management Review Quarterly*. 2025. Vol. 75, No. 2. P. 1185–1227. DOI: 10.1007/s11301-024-00405-4.
16. Volkmar G., Fischer P. M., Reinecke S. Artificial intelligence and machine learning: exploring drivers, barriers, and future developments in marketing management // *Journal of Business Research*. 2022. Vol. 149. P. 599–614. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.04.007.
17. Wei R., Pardo C. Artificial intelligence and SMEs: how can B2B SMEs leverage AI platforms to integrate AI technologies? // *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 107. P. 466–483. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.10.008.

References

1. Bannikov S. A., Tsypin A. P., Lakirev P. G. Digital marketing solutions as a small enterprise management tool. *Vestnik universiteta*. 2023;(2):13–20. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-2-13-20. (In Russ.).
2. Barsukov A. P. Integrating artificial intelligence into corporate governance. *Modern Innovations, Systems and Technologies*. 2025;5(4):2009–2016. DOI: 10.47813/2782-2818-2025-5-4-2009-2016. (In Russ.).
3. Kovalenko A. E., Kuzmenko Yu. G. A marketing approach to aggregating online search results for small businesses. *Bulletin of the South Ural State University. Series Economics and Management*. 2024;18(4):173–184. DOI: 10.14529/em240414. (In Russ.).

4. Sharapov M. M., Mishchenko E. V., Akchurina D. R., Verzhikovskiy D. N. Evaluating the effectiveness of multichannel marketing strategies with AI: analysis of sales growth and customer interaction. *Innovative Economy: Information, Analytics, Forecasts*. 2025;(2):164–172. DOI: 10.47576/2949-1894.2025.2.2.022. (In Russ.).
5. Akter S., Dwivedi Y. K., Sajib S., Biswas K., Bandara R. J., Michael K. Algorithmic bias in machine learning-based marketing models. *Journal of Business Research*. 2022;144:201–216. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.01.083.
6. Aljarboa S. Factors influencing the adoption of artificial intelligence in e-commerce by small and medium-sized enterprises. *International Journal of Information Management Data Insights*. 2024;4(2):100285. DOI: 10.1016/j.jjime.2024.100285.
7. Baabdullah A. M., Alalwan A. A., Slade E. L., Raman R., Khatatneh K. F. SMEs and artificial intelligence: antecedents and consequences of AI-based B2B practices. *Industrial Marketing Management*. 2021;98:255–270. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.09.003.
8. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*. 2025;140(2):889–942. DOI: 10.1093/qje/qjae044.
9. Haleem A., Javaid M., Qadri M. A., Singh R. P., Suman R. Artificial intelligence applications for marketing: a literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*. 2022;3:119–132. DOI: 10.1016/j.ijin.2022.08.005.
10. Ham M., Park J. Rethinking targeting strategies for SMEs: how artificial intelligence and audience breadth drive advertising performance. *Computers in Human Behavior*. 2026;179:108930. DOI: 10.1016/j.chb.2026.108930.
11. Huang M.-H., Rust R. T. A framework for collaborative artificial intelligence in marketing. *Journal of Retailing*. 2022;98(2):209–223. DOI: 10.1016/j.jretai.2021.03.001.
12. Kopalle P. K., Gangwar M., Kaplan A., Ramachandran D., Reinartz W., Rindfleisch A. Examining artificial intelligence technologies in marketing via a

global lens: current trends and future research opportunities. International Journal of Research in Marketing. 2022;39(2):522–540. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2021.11.002.

13. Moradi M., Dass M. Applications of artificial intelligence in B2B marketing: challenges and future directions. Industrial Marketing Management. 2022;107:300–314. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.10.016.

14. Ngai E. W. T., Wu Y. Machine learning in marketing: a literature review, conceptual framework, and research agenda. Journal of Business Research. 2022;145:35–48. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.02.049.

15. Oldemeyer L., Jede A., Teuteberg F. Investigation of artificial intelligence in SMEs: a systematic review of the state of the art and the main implementation challenges. Management Review Quarterly. 2025;75(2):1185–1227. DOI: 10.1007/s11301-024-00405-4.

16. Volkmar G., Fischer P. M., Reinecke S. Artificial intelligence and machine learning: exploring drivers, barriers, and future developments in marketing management. Journal of Business Research. 2022;149:599–614. DOI: 10.1016/j.jbusres.2022.04.007.

17. Wei R., Pardo C. Artificial intelligence and SMEs: how can B2B SMEs leverage AI platforms to integrate AI technologies? Industrial Marketing Management. 2022;107:466–483. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.10.008.

© *Трещевский Д.Ю., Колыванов Д.А., 2026. Московский экономический журнал, 2026, № 7.*