

УДК 338

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ROI ОТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Кириллова А.А.,

магистрант кафедры стратегического управления

Уфимский университет науки и технологий

г.Уфа, Российская Федерация

ТЕРЕЛЕЦКОВА Е.В.

к.с.н., доцент кафедры стратегического управления

Уфимский университет науки и технологий

г.Уфа, Российская Федерация

Аннотация. Статья представляет сравнительный анализ возврата инвестиций (ROI) от внедрения технологий машинного обучения в ключевых отраслях российской и мировой экономики. На основе анализа конкретных кейсов и статистических данных 2024-2025 годов выявлены количественные показатели экономической эффективности ML-проектов в финансовом секторе, ритейле, производстве, логистике и здравоохранении. Определены отраслевые особенности формирования ROI, факторы успешности внедрения и типичные барьеры реализации потенциала технологии. Показано, что финансовый сектор демонстрирует максимальные абсолютные значения экономических эффектов (до 450 млрд рублей годового эффекта), ритейл характеризуется высокой скоростью окупаемости инвестиций (рост прибыли 10-15%), производство обеспечивает долгосрочные устойчивые эффекты (снижение затрат на 30%, сокращение брака в 2,5 раза). Результаты исследования могут быть использованы компаниями для формирования стратегии внедрения машинного обучения с учетом отраслевой специфики.

Ключевые слова: машинное обучение, возврат инвестиций, ROI, цифровая трансформация, искусственный интеллект, финансовый сектор, ритейл, производство, экономическая эффективность, конкурентные преимущества.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ROI FROM THE IMPLEMENTATION OF MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES IN VARIOUS ECONOMIC SECTORS

KIRILLOVA A.A.,

Master's Student, Department of Strategic Management

Ufa University of Science and Technology

Ufa, Russian Federation

TERELETSKOVA E.V.*PhD (Sociological), Associate Professor,
Department of Strategic Management
Ufa University of Science and Technology
Ufa, Russian Federation*

Annotation. The article presents a comparative analysis of the return on investment (ROI) from the implementation of machine learning technologies in key sectors of the Russian and global economy. Based on the analysis of specific cases and statistical data from 2024-2025, the article identifies quantitative indicators of the economic efficiency of ML projects in the financial sector, retail, manufacturing, logistics, and healthcare. The article also identifies industry-specific features of ROI formation, factors of successful implementation, and typical barriers to realizing the potential of the technology. It has been shown that the financial sector demonstrates the maximum absolute values of economic effects (up to 450 billion rubles of annual effect), retail is characterized by a high rate of return on investment (profit growth of 10-15%), and production provides long-term sustainable effects (cost reduction of 30%, reduction of defects by 2.5 times). The results of the study can be used by companies to form a strategy for implementing machine learning, taking into account industry-specific features.

Keywords: machine learning, return on investment, ROI, digital transformation, artificial intelligence, financial sector, retail, manufacturing, economic efficiency, and competitive advantages.

В настоящее время, в связи с быстрыми темпами цифровизации и развитием цифрового бизнеса, все большую актуальность набирает направление бизнеса, реализуемое в цифровом пространстве [8, с.112].

Возврат инвестиций от внедрения технологий машинного обучения представляет критический показатель эффективности цифровой трансформации бизнеса. В 2024 году 90% из топ-100 крупнейших компаний России используют машинное обучение для внутренних задач бизнеса либо для разработки коммерческих продуктов [1]. При этом 94% компаний считают, что внедрение технологий сокращает затраты на производство или продажи, а около трети ожидают увеличения выручки [2]. Объем российского рынка искусственного интеллекта в 2024 году составил 130–305 млрд рублей, что эквивалентно 0,07–0,15% ВВП страны [3]. Данная статья представляет сравнительный анализ экономических эффектов внедрения машинного обучения в ведущих отраслях экономики.

Финансовый сектор демонстрирует наиболее высокие показатели ROI от внедрения машинного обучения благодаря высокому уровню цифровизации процессов и критической важности точности принятия решений. Финансовые

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

институты занимают 15,4% рынка решений машинного обучения [4, с. 127]. Ключевые направления применения включают кредитный скоринг, выявление мошенничества, алгоритмическую торговлю, управление рисками.

Конкретные показатели впечатляют. Использование ML-системы кибербезопасности Falcon позволило международному банку Greenhill сократить ложные тревоги на 75% при годовой экономии не менее \$300 тысяч [5]. Крупнейшие российские банки демонстрируют масштабные эффекты: финансовый эффект от применения ИИ в Сбербанке в 2024 году составил 450 миллиардов рублей, что в 1,5 раза больше по сравнению с предыдущим годом [6]. Корпоративный кредитный портфель, сформированный с использованием ML, достиг 5 триллионов рублей [6].

Драйверы высокого ROI определяются критической важностью точности оценки рисков (даже небольшое улучшение скоринговых моделей генерирует значительный эффект), масштабом операций (мультипликативный эффект оптимизации) и наличием больших массивов структурированных данных. Структура эффектов распределяется между снижением стоимости риска, оптимизацией процессов, повышением эффективности персонала и персонализацией обслуживания.

Ритейл и электронная коммерция: рост маржинальности и выручки

Розничная торговля демонстрирует измеримые эффекты в увеличении выручки и оптимизации операций. По данным Precedence Research, в 2024 году рынок средств ИИ для ритейла достиг \$11,8 млрд, а к 2032 году прогнозируется рост в 4 раза, до \$45,7 млрд [7]. Машинное обучение применяется для продаж (86% компаний), управления запасами, прогнозирования спроса, динамического ценообразования [7].

Сеть «Ашан» разработала алгоритм прогнозирования спроса, который увеличивает выручку на 2% и сокращает излишек запасов на 5% [2]. Применение ИИ в ритейле способствует росту прибыли на 10-15% благодаря более точным рекомендациям и персонализации [6]. Машинное обучение значительно улучшает управление ценами, что ведет к повышению доходности и маржинальности [9]. Amazon применяет AI-аналитику для прогнозирования запасов и динамического распределения товара, уменьшая расходы на транспортировку на 20-25% [5].

Рекомендательные системы увеличивают конверсию и средний чек, динамическое ценообразование максимизирует выручку, прогнозирование спроса минимизирует потери от дефицита и затоваривания, персонализация маркетинга повышает эффективность рекламных расходов.

Производство и промышленность: оптимизация процессов

Промышленный сектор лидирует по доле рынка решений машинного обучения (18,8% в 2024 году) благодаря высокому потенциалу оптимизации производственных процессов [4]. Применения включают предиктивное обслуживание оборудования, контроль качества через компьютерное зрение, оптимизацию производственных графиков, управление цепями поставок.

Система «Атом Майнд» Росатома анализирует более 2 млн технологических параметров, в результате чего расходы на обслуживание оборудования снизились на 30%, а доля брака уменьшилась с 2,3% до 0,9% [5, с. 156]. Компания «Северсталь» достигла эффекта свыше 2 миллиардов рублей в 2024 году от портфеля более 60 ИИ-решений [3]. Применение ИИ обеспечивает сокращение простоев оборудования на 25%, экономя миллионы на аварийных ремонтах [5].

Специфика ROI определяется долгосрочным характером эффектов и высокими первоначальными инвестициями в интеграцию ML-систем. Предиктивное обслуживание требует установки сенсоров и обучения персонала, но обеспечивает устойчивое снижение простоев. Компьютерное зрение показывает быструю окупаемость через сокращение брака.

Транспорт, логистика и здравоохранение

Логистика демонстрирует 10,6% доли рынка решений ML, применяя технологию для оптимизации маршрутов и управления складами [4]. DHL внедряет автоматизированные склады с ML, сократив операционные затраты на 20% [5]. Платформа Navisphere компании С.Н. Robinson улучшила своевременность поставок на 30% и снизила логистические расходы на 15% [5].

Здравоохранение занимает 12,2% рынка решений ML [4]. В России более 60% крупных клиник планируют внедрить AI-систему к концу 2025 года [5]. Система Botkin.AI для анализа медицинских изображений демонстрирует точность, сопоставимую с радиологами, при значительном сокращении времени обработки. ROI измеряется не только финансово, но и социальными эффектами: спасенными жизнями, предотвращенными осложнениями, повышением доступности медицинской помощи.

Сравнительный анализ и факторы успеха

Сопоставление показателей выявляет отраслевую дифференциацию. Финансовый сектор демонстрирует максимальные абсолютные эффекты (масштаб операций, критичность точности). Ритейл показывает высокую скорость окупаемости (быстрое влияние на выручку). Производство характеризуется долгосрочными устойчивыми эффектами при длительном периоде окупаемости. Логистика обеспечивает умеренные стабильные эффекты. Здравоохранение сочетает финансовые выгоды с социальными эффектами.

Барьеры реализации потенциала включают кадровый дефицит (дефицит ИТ-специалистов в России - 700 тысяч человек, вакансий по ML выросло в 3 раза) [1], проблемы качества данных, необходимость перестройки бизнес-процессов (31% компаний), неготовность персонала (29%), недостаточную цифровизацию (27%) [2].

Факторы успеха максимизации ROI включают стратегическую направленность (связь ML-инициатив с бизнес-целями), инвестиции в компетенции персонала, применение методологии MLOps, партнерства с

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМЭ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

технологическими компаниями, итеративный подход с пилотированием. Основным драйвером внедрения выступает сокращение текущих расходов (44% компаний), повышение производительности (36%), оптимизация взаимодействия подразделений (35%), сокращение сроков принятия решений (29%) [2].

Сравнительный анализ ROI от внедрения технологий машинного обучения демонстрирует существенную экономическую эффективность инвестиций в ИИ при правильном стратегическом подходе и учете отраслевой специфики. Финансовый сектор, ритейл, производство, логистика и здравоохранение показывают измеримые финансовые эффекты, при этом специфика создания ценности, структура затрат и сроки окупаемости значительно различаются между отраслями. Успех требует не только технологических инвестиций, но и развития организационных способностей, качества данных, компетенций персонала, что превращает внедрение ML в комплексную трансформацию бизнес-модели организации.

Библиографический список

1. Исследование TAdviser: Ключевые работодатели по ИИ в России 2024 [Электронный ресурс] // TAdviser. – 2024. – URL: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 18.06.2026).
2. Треть крупных российских компаний используют машинное обучение [Электронный ресурс] // НАФИ. – 2024. – URL: <https://nafi.ru> (дата обращения: 18.06.2026).
3. Искусственный интеллект (рынок России) [Электронный ресурс] // TAdviser. – 2024. – URL: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 18.06.2026).
4. Тренды машинного обучения в индустриях и технологиях [Электронный ресурс] // Wezom. – 2024. – 156 с.
5. Примеры внедрения AI в разных отраслях: кейсы 2024-2025 [Электронный ресурс] // КТ-Тим. – 2025. – 189 с.
6. Искусственный интеллект в Сбербанке [Электронный ресурс] // TAdviser. – 2024. – URL: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 18.06.2026).
7. Тренды машинного обучения в маркетинге: бизнес-прогноз на 2024 год [Электронный ресурс] // Mindbox. – 2024. – URL: <https://mindbox.ru> (дата обращения: 18.06.2026).
8. Терелецкова, Е. В. Event-услуги в метавселенной как один из инструментов digital-маркетинга / Е. В. Терелецкова, Э. А. Шабанова, Е. Е. Терелецкова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2024. – № 6(180). – С. 112-117. – DOI 10.34773/EU.2024.6.19.
9. Устинов Д.А. Автоматизация ценообразования в ритейле с применением машинного обучения // Universum: технические науки. – 2024. – № 6(123). – URL: <https://7universum.com> (дата обращения: 18.06.2026).