УДК 658.8:004.8

ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУСТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ РИТЕЙЛЕ: ОТ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ДО ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК

© **Галков К. А., Крючков Г. С., Мончик В. Ю., Федоров А. Г., Юдалевич Н. В., 2025**
Иркутский государственный университет, г. Иркутск

В статье рассматриваются актуальные практики применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере розничной торговли (ритейла). Проведен анализ ключевых направлений внедрения ИИ, включая гиперперсонализацию клиентского опыта, интеллектуальные системы предотвращения потерь и мошенничества, а также революционную трансформацию логистики и управления цепями поставок. На основе анализа кейсов международных и российских ритейл-гигантов (Amazon, Walmart, Wildberries, Ozon) выявлены конкретные экономические и операционные преимущества, получаемые компаниями от интеграции ИИ-решений. Доказано, что искусственный интеллект перестал быть инструментом точечной оптимизации и превратился в стратегический актив, определяющий конкурентоспособность на гипердинамичном рынке. ИИ обеспечивает переход к новому этапу развития ритейла, характеризующемуся гиперперсонализацией, гипероптимизацией операционных процессов и предиктивным управлением бизнесом в целом.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ритейл, машинное обучение, персонализация, управление запасами, динамическое ценообразование, предотвращение потерь, умная логистика, предиктивная аналитика, бизнес-оптимизация

Современный ритейл функционирует в условиях беспрецедентной конкуренции, растущих ожиданий потребителей и необходимости оперативного управления сложными цепями поставок.

В этой связи технологии искусственного интеллекта становятся не просто конкурентным преимуществом, а критически важным элементом бизнес-стратегии любой крупной розничной компании. ИИ трансформирует традиционные бизнес-модели, переводя их на качественно новый уровень эффективности и клиентоориентированности.

Актуальность темы обусловлена стремительным распространением ИИ-решений, которые демонстрируют значимый экономический эффект. Однако в научной литературе зачастую преобладает разрозненное рассмотрение отдельных кейсов, тогда как комплексный анализ ключевых векторов применения ИИ в ритейле — персонализации, безопасности и логистики — представляет значительный научный и практический интерес.

Цель исследования — систематизировать и проанализировать ключевые практики применения искусственного интеллекта в розничной торговле, оценить их влияние на операционную и финансовую деятельность компаний на основе изучения опыта лидеров рынка.

1. Гиперперсонализация клиентского опыта и управление спросом

Одним из наиболее заметных для потребителя направлений внедрения ИИ является персонализация. Алгоритмы машинного обучения, включая коллаборативную фильтрацию и глубокое обучение, анализируют огромные массивы данных: историю покупок и просмотров, поведение на сайте, географическое положение, время суток и демографические характеристики [1]. Это позволяет не только формировать индивидуальные рекомендации в режиме реального времени, но и с высокой точностью прогнозировать будущий спрос.

На основе этих прогнозов строятся более сложные системы:

- динамическое ценообразование: Алгоритмы в режиме, близком к реальному времени, корректируют цены с учетом уровня спроса, активности конкурентов, остатков товара и макроэкономических факторов. Российские маркетплейсы Wildberries и Ozon активно используют данный подход для управления миллионами SKU (артикулов), максимизируя маржинальность и оборачиваемость [2].
- предикативное управление запасами: Компании, подобные Amazon, используют продвинутые модели прогнозирования для предварительного размещения товаров на складах, расположенных ближе к потенциальным покупателям, еще до момента оформления заказа. Это радикально сокращает время доставки и логистические издержки [3].
- таргетирование маркетинговых кампаний: ИИ позволяет сегментировать аудиторию не по статичным признакам, а по динамическим поведенческим паттернам, обеспечивая максимальную релевантность коммуникаций.

2. Интеллектуальные системы предотвращения потерь и мошенничества

Финансовые потери от краж и мошеннических операций составляют существенную статью расходов ритейлеров. Традиционные системы безопасности обладают ограниченной эффективностью. ИИ предлагает проактивный подход, анализируя данные для предотвращения инцидентов до их возникновения.

Выделяются следующие решения:

- видеоаналитика в реальном времени: Системы компьютерного зрения обучены распознавать паттерны подозрительного поведения: длительное нахождение в «слепых зонах», попытки скрыть товар, групповые кражи. При обнаружении аномалии система немедленно оповещает службу безопасности [4].
- анализ кассовых операций: ИИ-алгоритмы выявляют мошеннические схемы со стороны кассиров, такие как фиктивные возвраты или отмена части покупок, путем корреляции данных транзакций с видеозаписью.
- контроль на кассах самообслуживания: Технологии компьютерного зрения проверяют соответствие сканируемого товара его фактическому наличию в корзине, предотвращая подмену штрих-кодов. По данным компаний, внедрение таких систем позволяет снизить потери на 30–50 % в тестовых зонах.

3. Трансформация логистики и складского хозяйства («Умный склад»)

Интеграция ИИ в логистические процессы создает основу для «умного склада» — высокоавтоматизированного хаба, характеризующегося беспрецедентной скоростью и точностью.

- роботизация: Автономные роботизированные системы (AGV, AMR) берут на себя задачи по комплектации, сортировке и упаковке заказов, минимизируя человеческий фактор и сокращая время обработки.
- оптимизация маршрутов: ИИ-алгоритмы динамически планируют оптимальные маршруты перемещения как внутри склада (для роботов-комплектовщиков), так и для доставки «последней мили», учитывая дорожную ситуацию и приоритет заказов.
- автоматизированный учет запасов: Использование дронов и стационарных камер с ИИ позволяет проводить мгновенную инвентаризацию товарных остатков без остановки складских

операций, полностью исключая трудоемкий ручной аудит.

- предиктивное обслуживание: Модели, анализирующие данные с датчиков оборудования, прогнозируют вероятность поломок, позволяя проводить техническое обслуживание по фактическому состоянию и избегать дорогостоящих простоев.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что искусственный интеллект является ключевым драйвером цифровой трансформации в ритейле. Рассмотренные практики — гиперперсонализация, интеллектуальные системы безопасности и «умная» логистика — демонстрируют переход от фрагментарной автоматизации к созданию целостной, самообучающейся и адаптивной бизнес-экосистемы.

Эффект от внедрения ИИ носит комплексный характер: это не только прямая экономия средств за счет снижения потерь и оптимизации издержек, но и рост лояльности клиентов за счет персонализированного подхода, а также формирование устойчивого конкурентного преимущества за счет способности к предиктивному управлению. Опыт таких компаний, как Amazon, Walmart, Wildberries и Ozon, наглядно подтверждает, что ИИ перестал быть опциональной инновацией и превратился в стратегическую необходимость для выживания и лидерства на рынке. Будущее ритейла лежит в плоскости создания гиперперсонализированных и гипероптимизированных бизнес-моделей, ядром которых являются алгоритмы искусственного интеллекта. ■

1. Прогнозирование покупательского спроса с использованием машинного обучения в электронной коммерции // Цифровая экономика. – 2023. – № 2(15). – С. 45–56.
2. Динамическое ценообразование как инструмент повышения эффективности ритейла // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 1-2. – С. 112–115.
3. The Impact of Artificial Intelligence on Logistics and Supply Chain Management: A Case Study of Amazon // Journal of Business Logistics. – 2023. – Vol. 44, Issue 1. – P. 78-95.
4. Применение компьютерного зрения для обеспечения безопасности в розничной торговле // Информационные технологии и системы. – 2023. – № 4. – С. 28–35.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

The Impact of Artificial Intelligence on Logistics and Supply Chain Management: A Case Study of Amazon // Journal of Business Logistics. – 2023. – Vol. 44, Issue 1. – P. 78-95.

Динамическое ценообразование как инструмент повышения эффективности ритейла // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 1-2. – С. 112–115.

Применение компьютерного зрения для обеспечения безопасности в розничной торговле // Информационные технологии и системы. – 2023. – № 4. – С. 28–35.

Прогнозирование покупательского спроса с использованием машинного обучения в электронной коммерции // Цифровая экономика. – 2023. – № 2(15). – С. 45–56.

Artificial intelligence practices in modern retail: from personalization to supply chain optimization

© Galkov K., Kruchkov G., Monchik V., Fedorov A., Iudalevich N., 2025

The article examines current practices of using artificial intelligence (AI) technologies in the retail sector. An analysis of key areas of AI implementation is carried out, including hyper-personalization of the customer experience, intelligent systems for loss and fraud prevention, and the revolutionary transformation of logistics and supply chain management. Based on the analysis of case studies of international and Russian retail giants (Amazon, Walmart, Wildberries, Ozon), specific economic and operational advantages gained by companies from the integration of AI solutions are identified. It is proven that artificial intelligence has ceased to be a tool for point optimization and has become a strategic asset that determines competitiveness in a hyper-dynamic market. AI ensures the transition to a new stage of retail development, characterized by hyper-personalization, hyper-optimization of operational processes, and predictive business management as a whole.

Keywords: artificial intelligence, retail, machine learning, personalization, inventory management, dynamic pricing, loss prevention, smart logistics, predictive analytics, business optimization