

УДК 004.8:339.138

## Экономическая эффективность автоматической модерации с помощью искусственного интеллекта в e-commerce

А.Р. Ястребов<sup>\*1</sup>, А.В. Боднар<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> магистрант, Донецкий национальный технический университет,  
yastrebov\_sasha98@mail.ru

<sup>\*2</sup> к.э.н., доцент кафедры, Донецкий национальный технический университет,  
linabykova@ua.ru

### Аннотация

*В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты модерации контента в электронной коммерции, включая её роль в обеспечении соответствия законодательным, этическим и коммерческим требованиям. Особое внимание уделяется преимуществам автоматической модерации на основе искусственного интеллекта (ИИ) по сравнению с ручными методами, а также её влиянию на экономическую эффективность, скорость обработки данных и качество пользовательского опыта.*

### Введение

С ростом электронной коммерции объёмы пользовательского контента стремительно увеличиваются. По данным Grand View Research, в 2023 году мировой рынок услуг по модерации контента оценивался в 9,67 млрд долларов и прогнозируется его рост до 22,78 млрд долларов к 2030 году [1].

Ручная модерация становится всё менее эффективной: средняя стоимость услуг по модерации составляет растёт, при этом человеческий фактор приводит к ошибкам, что может повлечь за собой финансовые и репутационные потери.

Настоящая статья посвящена теоретическому анализу экономической эффективности внедрения автоматизированной модерации на базе ИИ в e-commerce и её потенциалу для оптимизации бизнес-процессов. Выбор ИИ в качестве решения обусловлен его способностью эффективно решать задачи, которые ранее требовали значительных человеческих ресурсов.

### Теоретические аспекты модерации в e-commerce

Модерация в электронной коммерции это проверка информации о товарах с целью соответствия законодательным, этическим и коммерческим требованиям платформы. При работе с карточкой товара основное внимание уделяется изображениям, описаниям, отзывам и пользовательскому контенту, влияющему на принятие решения покупателями и на общую репутацию торговой площадки.

Ключевыми задачами модерации являются:

- защита пользователей от недостоверной или вредоносной информации;

- соблюдение законодательства;
- обеспечение честности и прозрачности взаимодействия между продавцом и покупателем;
- повышение качества пользовательского опыта и доверия к платформе;

Без эффективной модерации площадка сталкивается с рисками размещения запрещённых товаров или вводящей в заблуждение информации, что может привести к юридическим разбирательствам, оттоку пользователей и ухудшению позиций на рынке.

Модерация напрямую влияет на удовлетворенность пользователей и эффективность коммерческих операций, покупатели ожидают, что информация о продукции будет достоверной, полной и актуальной.

Недостаточная или некачественная модерация контента может привести к существенным финансовым потерям для компаний:

- **Штрафы и санкции.** В ЕС компании могут быть оштрафованы на сумму до 6% от годового оборота за нарушение норм модерации контента, как предусмотрено в Digital Services Act;

- **Потеря клиентов.** Платформы с низким уровнем модерации теряют доверие пользователей, что приводит к снижению пользовательской базы и доходов;

- **Репутационные риски.** Скандалы, связанные с недостаточной модерацией, могут нанести долгосрочный ущерб репутации компании, влияя на её финансовые результаты;

- **Убытки от мошенничества в электронной коммерции.** По оценкам, 3% от общего дохода электронной коммерции теряется ежегодно из-за мошенничества [2].

Сравнительный анализ стандартов модерации, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение стандартов модерации в ЕС, США и РФ

Страна	Уровень модерации	Особенности
РФ	Средний	Платформы обязаны удалять запрещённый контент по требованию Роскомнадзора. Возможны блокировки и уголовная ответственность за несоблюдение требований.
ЕС	Высокий	Принятие Закона о цифровых услугах, предусматривающего штрафы до 6% от глобального оборота за несоблюдение требований. Платформы обязаны активно удалять незаконный контент.
США	Низкий	Платформы имеют широкую защиту от ответственности за пользовательский контент, что снижает стимулы для активной модерации.
Китай	Высокий	Китай придерживается системы строгой ответственности, в которой онлайн-платформы должны «активно отслеживать, фильтровать и удалять контент в соответствии с законодательством. Неспособность сделать это подвергает посредника риску штрафов, уголовной ответственности и отзыва лицензий на бизнес или СМИ

### Требования к модерации

Современные торговые платформы предъявляют к процессу модерации высокие требования, определяемые как внутренними стандартами качества, так и внешними нормативными актами. Основными параметрами, по которым оценивается эффективность модерации, являются скорость обработки, точность принятия решений и соответствие контента нормативным требованиям.

Высокая конкуренция и стремительно меняющийся спрос факторы, из-за которых время вывода товаров является очень важным фактором. Продавцы ожидают что их товар будет доступен в максимально кратчайшие сроки после загрузки. Согласно исследованию DataReportal, задержка с публикацией товара даже на 24–48 часов может негативно сказаться на продажах, особенно при участии в акциях или сезонных распродажах.

Также, размещаемый контент должен соблюдать закон о рекламе и защите прав потребителей, запрет на продажу определенных категорий товаров, этические стандарты.

В разных странах действуют различные нормативы: в ЕС это директивы по защите прав потребителей, в России — требования Роскомнадзора, а также законы о защите информации. Глобальный характер работы многих платформа делает соблюдение норм многослойной задачей, требующей постоянного обновления политики модерации и мониторинга новых требований.

Таким образом, эффективная система модерации должна быть одновременно быстрой, точной и юридически корректной, что требует как организационных решений, так и технологических инноваций — в том числе с использованием искусственного интеллекта.

Несмотря на привычность и

относительную прозрачность ручной модерации, она обладает рядом существенных ограничений, особенно в условиях стремительного роста объемов контента в e-commerce.

Основные проблемы ручного подхода связаны с высокой стоимостью, рисками, обусловленными человеческим фактором, а также ограниченной масштабируемостью. Допускаемые модераторами ошибки неизбежны независимо от квалификации. Усталость, субъективность суждений, нехватка времени и неясность регламентов приводит к некорректной модерации.

На некоторых платформах, например Ozon, фиксируются доплаты и штрафы в зависимости от уровня ошибок: при превышении 4% бонусы не начисляются, а при достижении 7% и выше — полностью отменяются. Такая зависимость указывает на системную проблему: даже при мотивации персонала сложно обеспечить стабильно высокое качество при высоких объемах задач.

Затраты на ручную модерацию складываются из расходов на персонал, инфраструктуру и управление. Таким образом, при масштабировании платформы затраты на персонал возрастают линейно, что ограничивает экономическую эффективность модели.

Ручная модерация плохо масштабируется: увеличение количества контента требует пропорционального роста численности сотрудников. Это создает узкие места при пиковых нагрузках (например, в праздничные периоды), снижает скорость обработки и увеличивает время выхода товара на рынок. Кроме того, найм, обучение и удержание модераторов являются затратными процессами, особенно в условиях высокой текучести кадров, типичной для этой профессии.

Сравнение модерации контента ИИ и человеком предоставлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение ИИ и человека при модерации контента

Показатель	ИИ	Ручная модерация
Скорость	Обработка в реальном времени, позволяющая анализировать миллионы единиц контента в минуту.	В среднем 2–5 минут на одну единицу контента.
Точность	Высокая точность в структурированных задачах.	Лучше справляется с контекстом и нюансами, такими как сарказм и культурные особенности
Объемы обработки	Способен обрабатывать огромные объемы данных без снижения производительности.	Ограничен физическими возможностями и численностью команды модераторов
Затраты	Высокие начальные инвестиции, но низкие операционные расходы при масштабировании.	Постоянные затраты на оплату труда, обучение и управление персоналом.
Психологическая нагрузка	Отсутствует.	Модераторы подвержены стрессу и эмоциональному выгоранию.

В совокупности эти факторы делают ручную модерацию уязвимой моделью в условиях современной электронной торговли. Это обосновывает интерес к более эффективным и масштабируемым решениям, включая автоматизацию на основе искусственного интеллекта.

### **Возможности искусственного интеллекта в автоматической модерации**

Искусственный интеллект может сыграть ключевую роль в трансформации процессов модерации контента на платформах электронной коммерции. Основным преимуществом можно выделить обработку больших объемов данных с высокой скоростью и последовательностью, минимизируя человеческие ошибки и обеспечивая масштабируемость.

Искусственный интеллект может выполнять различные функции в рамках модерации:

- классификация и фильтрация изображений и текстов;
- распознавание запрещенных товаров и нарушений политик платформы;
- обнаружение спама, манипулятивных описаний, агрессивного или оскорбительного контента;
- автоматическое обновление правил модерации на основе новых нормативов или рыночных условий.

Современные модели, основанные на машинном обучении и глубоком обучении, особенно нейросети архитектуры BERT и GPT, показывают высокие результаты в задачах анализа естественного языка (NLP), позволяя

автоматически интерпретировать и оценивать смысловое содержание карточек товаров, описаний и отзывов. Например, в задачах по выявлению вредоносного контента точность моделей может достигать 94%, а полнота — 95%.

Современные технологии автоматической модерации опираются на достижения в области искусственного интеллекта, включая нейросетевые архитектуры, обработку естественного языка (NLP) и компьютерное зрение.

Глубокие нейросети лежат в основе большинства современных систем автоматической модерации.

Сети типа Convolutional Neural Networks (CNN) широко применяются для анализа изображений и визуального контента, обеспечивая высокую точность в распознавании объектов, логотипов, запрещенных товаров и сцен насилия. Например, CNN-модели успешно применяются на платформах вроде YouTube и Facebook для фильтрации видео- и фотоматериалов на предмет нарушений.

Для анализа текстов — описаний товаров, отзывов, названий и других текстовых элементов — применяются модели на базе трансформеров, такие как BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), RoBERTa, GPT и их производные.

Они способны выявлять скрытые смыслы, токсичность, ненормативную лексику, манипулятивные формулировки и даже элементы мошенничества в пользовательском контенте. Кроме того, эти модели адаптируются под специфику языка и контекста e-commerce, включая понимание товарной терминологии и структуры карточек товаров.

Методы компьютерного зрения

применяются для автоматического анализа визуального представления товара: соответствие изображения заголовку, наличие запрещённых объектов, неприемлемый фон, водяные знаки, качество изображения. Такие методы особенно важны для модерации контента, который не всегда может быть адекватно оценен по одному лишь тексту. На крупных площадках — таких как Amazon и Taobao — ИИ-системы на базе компьютерного зрения ежедневно анализируют миллионы изображений с высокой точностью классификации.

Использование моделей BERT, GPT и CNN стало основой для создания высокоэффективных систем автоматической модерации в электронной коммерции. Эти модели обеспечивают широкий функционал — от анализа текстов и изображений до выявления нарушений и прогнозирования поведения пользователей.

Модель BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), разработанная Google, продемонстрировала высокую эффективность в задачах понимания естественного языка, таких как классификация, извлечение сущностей, определение тональности и контекстной фильтрации. В e-commerce BERT и его модификации, например RoBERTa или DistilBERT, применяются для анализа описаний товаров на предмет соответствия правилам, выявление агрессивных, токсичных или манипулятивных отзывов и для классификации карточек товаров по категориям.

Модели семейства GPT (Generative Pre-trained Transformer), особенно GPT-3 и GPT-4, демонстрируют способность к генерации и интерпретации сложных текстов, что делает их полезными в задачах автоматического редактирования карточек товаров, выявления скрытых нарушений или несоответствий между текстом и изображением. Кроме того, GPT может применяться для распознавания запрещенной или вводящей в заблуждение информации и для построения диалоговых систем для взаимодействия с модераторами.

Сверточные нейронные сети (CNN) являются стандартом де-факто в задачах компьютерного зрения. В e-commerce их применяют для автоматического анализа фотографий товара, выявления запретных изображений, оценки качества изображения.

Оценка эффективности моделей искусственного интеллекта в задачах модерации осуществляется на основе набора ключевых метрик:

- **accuracy** (точность) — доля правильно классифицированных объектов от общего числа. Используется для оценки общей надёжности модели;
- **recall** (полнота) — показатель, отражающий способность модели выявлять все

релевантные случаи, особенно важен при обнаружении нарушающего контента;

- **F1-score** — гармоническое среднее между **precision** и **recall**; даёт сбалансированную оценку, особенно полезную при несбалансированных классах.

Согласно данным отраслевых исследований, модели на базе архитектуры BERT-CNN достигают следующих показателей при выявлении чувствительного и нежелательного контента:

- точность (**accuracy**) — до 94 %;
- полнота (**recall**) — до 95 %;
- **F1-score** — 94 % [3].

Эти значения указывают на то, что современные ИИ-системы способны заменять или дополнять ручную модерацию без серьёзных потерь в качестве, особенно в задачах первичной фильтрации.

Экономические выгоды от внедрения ИИ на примере кейсов некоторых компаний:

- **Unitary**. Система ИИ обрабатывает до 26 миллионов видео в день, обслуживая более 100 миллионов пользователей. Использование Amazon EKS и Carpenter позволило эффективно масштабировать инфраструктуру и сократить время запуска контейнеров на 80 % что привело к снижению общих затрат на 50–70% в течение 18 месяцев [4];

- **123RF**. Внедрение генеративного ИИ на базе Amazon Bedrock и моделей Anthropic Claude 3 позволило автоматизировать перевод и модерацию контента, значительно повысив эффективность процессов и снизив затраты на перевод контента на 95 % и ускорение проверки контента до 100 раз [5];

- **Ozon**. Разработка собственной системы модерации на основе машинного обучения позволила Ozon автоматизировать проверку новых позиций, сократив время обработки карточки до 3 минут. Это повысило скорость размещения товаров и снизило нагрузку на команду модераторов и сократило время модерации карточек товаров в 10 раз [6];

- **Wildberries**. Wildberries предотвратила более 94 тысяч фейковых заказов благодаря обновленной системе ИИ-модерации. Wildberries эффективно выявляет подозрительные действия и предотвращает их, что способствует снижению числа мошеннических заказов и повышению доверия покупателей [7].

Таким образом, показатели точности ИИ-моделей уже достигли уровня, достаточного для коммерческого применения в крупных проектах.

Дальнейшее развитие технологий и дообучение моделей позволяют наращивать эффективность, снижать число ложных срабатываний и адаптироваться к новым типам угроз.

### **Потенциал автоматизации модерации: экономический взгляд**

Одним из ключевых преимуществ внедрения искусственного интеллекта в процессы модерации электронной коммерции является его высокая степень автоматизации.

Такая степень автоматизации обусловлена несколькими технологическими возможностями:

- модели ИИ обрабатывают текст, изображения и видео в режиме реального времени;
- нейросети способны выявлять нарушения политик, даже если они выражены неявно;
- система может самообучаться на новых данных и адаптироваться к изменяющимся правилам.

Реализация автоматической модерации позволяет платформам:

- сократить время проверки карточек с часов и дней до минут или секунд;
- уменьшить объём ручной работы, перераспределив ресурсы модераторов на более сложные или спорные кейсы;
- уменьшает выгорание сотрудников;
- позволяет сосредоточить внимание на сложных и нестандартных кейсах;
- снизить операционные затраты, включая расходы на персонал, обучение, контроль качества и исправление ошибок.

Чтобы измерить прибыльность вложений проведем расчёт ROI при внедрении ИИ в модерацию контента.

По данным Dream Job, средняя зарплата модератора в России в 2025 году составляет 39 тыс. руб. в месяц. Для средних компаний затраты на внедрение ИИ могут составлять от 5 до 10 миллионов рублей, включая разработку, интеграцию и обучение персонала, для расчётов возьмем 7 миллионов рублей.

Число модераторов до внедрения ИИ возьмем 100, а после внедрения сократим их число до 20. Так как ИИ покрывает примерно 90 % работы, достаточно оставить около 10–20 % персонала, чтобы закрыть "человеческую часть". Выполним расчеты.

Затраты на персонал в год (до внедрения ИИ):

$$100 * 39\,000 * 12 = 46\,800\,000 \text{ руб.}$$

Затраты на персонал в год (после внедрения ИИ):

$$20 * 39\,000 * 12 = 9\,360\,000 \text{ руб.}$$

Экономия в год за счет внедрения технологий ИИ:

$$46\,800\,000 - 9\,360\,000 = 37\,440\,000 \text{ руб.}$$

ROI:

$$ROI = \left( \frac{37\,440\,000 - 7\,000\,000}{7\,000\,000} \right) \times 100 = \left( \frac{30\,440\,000}{7\,000\,000} \right) \times 100 = 434,85.$$

ROI = 434,85 % — это означает, что инвестиции в ИИ-модерацию окупаются более чем в четыре раза уже в первый год эксплуатации.

Кроме того, ИИ способен ускорять цикл обновления правил — если в ручной системе внедрение новых регламентов занимает недели, то в автоматизированной — часы или даже минуты при наличии подходящего API и обучающей выборки.

В результате ускоряется:

- обновление товарного ассортимента;
- участие продавцов в маркетинговых кампаниях;
- оборачиваемость товаров на платформе.

### **Описание предлагаемого инновационного решения**

В рамках теоретического обоснования экономической эффективности автоматической модерации можно предложить концептуальную архитектуру ИИ-системы, предназначенную для обработки товарного контента на онлайн-платформах.

Основное внимание уделяется функциональной структуре, возможности интеграции и логике работы.

Архитектура автоматической модерации строится по модульному принципу и включает следующие ключевые компоненты:

#### **1) Модуль предварительной обработки.**

Этот модуль отвечает за нормализацию входящих данных (текста, изображений, метаданных), их классификацию и сегментацию.

#### **2) Модуль обработки текстов (NLP).**

Модуль реализован на основе моделей трансформерного типа (например, BERT или GPT), анализирует наименование товара, описание, теги, пользовательские отзывы.

#### **3) Модуль компьютерного зрения (CV).**

Применяет сверточные нейронные сети (CNN) для анализа изображений на предмет запрещённого контента, соответствия заголовку, качества фото.

#### **4) Бизнес-логика и правила.**

Слой, объединяющий выводы моделей с внутренними правилами платформы, нормативными актами и региональными ограничениями.

#### **5) Интерфейс взаимодействия с модератором.**

Позволяет оператору подтверждать или отклонять спорные случаи, контролировать работу системы и вносить корректировки.

Интеграция системы в действующую инфраструктуру маркетплейса или интернет-

магазина возможна через API-интерфейсы. Это позволяет обрабатывать заявки на публикацию товара в режиме реального времени, интегрироваться с внутренними системами, получать обратную связь от операторов для дообучения моделей и автоматически обновлять правила и фильтры при изменении регламентов или законодательства.

Система должна поддерживать режим самообучения на основе обратной связи и логов модерации, что обеспечивает повышение точности с течением времени.

Таким образом, предлагаемое решение представляет собой универсальный модерационный модуль, способный адаптироваться к различным платформам и обеспечивать высокое качество обработки контента при снижении затрат.

### **Риски и ограничения автоматической модерации**

ИИ-системы могут неправильно классифицировать товары, что приводит к удалению допустимого контента или пропуску запрещённого. Такие ошибки могут быть вызваны недостаточным качеством обучающих данных или ограничениями алгоритмов. Например, предвзятость в обучающих данных может привести к дискриминации определённых групп товаров или продавцов.

Также ИИ испытывает трудности с интерпретацией контекста, что особенно важно при модерации контента, содержащего сарказм, культурные особенности или политический подтекст. Это может привести к ошибочной блокировке или пропуску контента, нарушающего правила.

Кроме того, ошибки модерации могут повлечь за собой юридические последствия, особенно в юрисдикциях с жёстким регулированием ИИ. Например, в Европейском союзе действует Регламент об искусственном интеллекте, который классифицирует системы ИИ по уровню риска и устанавливает требования к их использованию. Несоблюдение этих требований может привести к штрафам и другим санкциям.

Для поддержания актуальности и точности ИИ-систем требуется регулярное дообучение на новых данных. Это связано с изменениями в правилах модерации, появлением новых типов контента и эволюцией пользовательского поведения. Без своевременного обновления модели могут устаревать, что увеличивает вероятность ошибок.

Не стоит забывать об юридической ответственности за ошибки ИИ, это актуальная и сложная проблема. В различных юрисдикциях подходы к определению ответственности за действия ИИ различаются, что требует особого

внимания со стороны компании.

В России ИИ не признаётся самостоятельным субъектом права, а рассматривается как инструмент, используемый человеком или организацией. Согласно статье 1095 Гражданского кодекса РФ, ответственность за вред, причинённый использованием ИИ, несёт владелец или изготовитель системы. Это означает, что компании, применяющие ИИ для модерации товаров, обязаны обеспечить надёжность и безопасность таких систем, а также нести ответственность за их действия.

В Европейском союзе действует Регламент об искусственном интеллекте (AI Act), который классифицирует ИИ-системы по уровням риска и устанавливает соответствующие требования к их использованию. Системы, относящиеся к высокому риску, такие как ИИ для модерации контента, подлежат строгому контролю и обязательной сертификации. Компании, нарушающие положения AI Act, могут быть оштрафованы на сумму до €35 млн или 7% от годового оборота, в зависимости от того, какая сумма выше.

Можно выделить следующие стратегии минимизации рисков:

- **Комбинированный подход к модерации.** Совмещение автоматической модерации с ручной позволяет компенсировать недостатки ИИ. Человеческие модераторы могут проверять спорные случаи и обеспечивать более точную оценку контента;

- **Регулярное обновление и обучение моделей.** Постоянное обновление алгоритмов и обучение моделей на новых данных помогает уменьшить предвзятость и повысить точность модерации;

- **Обучение персонала.** Обучение сотрудников принципам этичного и правомерного использования ИИ;

- **Прозрачность и возможность апелляции.** Предоставление пользователям информации о причинах блокировки контента и возможности обжалования решений способствует повышению доверия к системе модерации;

- **Внедрение этических принципов.** Разработка и соблюдение этических стандартов в процессе модерации помогают обеспечить справедливость и уважение к правам пользователей.

- **Юридическая поддержка.** Привлечение юридических специалистов для анализа соответствия ИИ-систем действующему законодательству.

### **Прогноз экономической эффективности внедрения**

Можно выделить следующие аспекты эффективности внедрения ИИ в модерацию товара:

1) **Сокращение затрат на персонал.** Внедрение ИИ позволяет автоматизировать рутинные задачи модерации, что снижает необходимость в большом количестве сотрудников. По данным Hanston, использование ИИ в модерации контента может снизить нагрузку на персонал на 50 %, позволяя перераспределить ресурсы на более сложные задачи, требующие человеческого вмешательства.

2) **Повышение скорости и точности модерации.** ИИ-системы способны обрабатывать большие объемы данных в реальном времени, обеспечивая быструю и точную модерацию контента. Это сокращает время реакции на нарушения и уменьшает количество ошибок, что в свою очередь снижает затраты, связанные с повторной проверкой и корректировкой контента.

3) **Экономия на обучении и адаптации.** Современные ИИ-модели обладают способностью к самообучению и адаптации к новым правилам и требованиям. Это снижает необходимость в частом переобучении моделей и связанных с этим затрат. Кроме того, использование методов посттренировочных улучшений позволяет повысить производительность моделей без значительных дополнительных инвестиций.

4) **Автоматизация процессов и снижение операционных расходов.** Автоматизация процессов модерации с помощью ИИ снижает операционные расходы, связанные с ручной проверкой контента. Это включает в себя сокращение затрат на оборудование, программное обеспечение и другие ресурсы, необходимые для поддержки ручной модерации. Кроме того, автоматизация позволяет обеспечить круглосуточную модерацию без дополнительных затрат на оплату сверхурочной работы или найм дополнительного персонала.

5) **Повышение эффективности и конкурентоспособности.** Внедрение ИИ в процессы модерации способствует повышению общей эффективности бизнеса, позволяя быстрее реагировать на изменения и обеспечивать высокий уровень качества обслуживания клиентов. Это, в свою очередь, повышает конкурентоспособность компании на рынке и способствует росту доходов.

6) **Мгновенная модерация контента.** ИИ-системы способны анализировать и модерировать контент в реальном времени, что позволяет немедленно публиковать или отклонять пользовательские материалы. Это особенно актуально для платформ с большим объемом пользовательского контента, где ручная модерация может занимать значительное время. Например, решения, подобные Utopia AI Moderator, обеспечивают автоматическую модерацию текстов и изображений, сокращая

время обработки до миллисекунд.

7) **Автоматизация процессов разработки и запуска продуктов.** ИИ помогает ускорить этапы разработки продукта, включая анализ рынка, прогнозирование трендов и генерацию контента. Это позволяет быстрее переходить от идеи к запуску, снижая время вывода продукта на рынок. Компании, такие как Pimberly, используют ИИ для оптимизации процессов разработки, что способствует более быстрому запуску продуктов.

8) **Ускорение вывода товаров на рынок.** ИИ-системы способны обрабатывать и модерировать контент в реальном времени, что сокращает время вывода товаров на рынок. Harvard Business Review отмечает, что использование ИИ-инструментов может сократить время производства контента до 60%, позволяя компаниям быстрее реагировать на рыночные изменения.

Согласно исследованию Aisera, компании, внедряющие ИИ-решения, могут ожидать окупаемость инвестиций в течение 6–9 месяцев, в зависимости от масштаба внедрения и конкретных сценариев использования [8].

Эффективность и сроки окупаемости внедрения ИИ в модерацию контента могут значительно различаться в зависимости от размера и ресурсов компании. Исследование Captterra показывает, что малые и средние предприятия уже получают значительные выгоды от внедрения ИИ в ключевые бизнес-функции, включая управление проектами и обслуживание клиентов.

Таким образом, при правильной реализации и интеграции ИИ в процессы модерации контента, компании могут рассчитывать на окупаемость инвестиций в течение 6–12 месяцев, благодаря значительному снижению затрат, повышению эффективности и ускорению бизнес-процессов.

### **Перспективы использования ИИ-модерации**

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в процессы модерации контента приносит компаниям не только краткосрочные выгоды, но и значительные долгосрочные преимущества. Ключевые из них — повышение доверия пользователей, снижение количества жалоб и соблюдение нормативных требований.

ИИ-системы обеспечивают более объективную и последовательную модерацию контента, что способствует укреплению доверия пользователей к платформе. Исследования показывают, что пользователи социальных сетей могут доверять ИИ так же, как и человеческим модераторам, особенно если ИИ демонстрирует точность и беспристрастность в выявлении вредоносного контента.

Автоматизированная модерация позволяет оперативно выявлять и устранять нежелательный контент, что снижает количество пользовательских жалоб и улучшает общее качество взаимодействия с платформой. Это способствует созданию безопасной и комфортной среды для пользователей.

Современные ИИ-системы развиваются в сторону предиктивной модерации, позволяя анализировать тенденции и прошлые данные для предсказания потенциальных проблем с контентом. Это обеспечивает возможность принятия проактивных мер до появления нарушений, создавая более безопасную цифровую среду.

Несмотря на рост автоматизации, человеческий фактор остается критически важным. Будущие системы модерации будут сочетать ИИ и человеческий надзор, где алгоритмы выделяют потенциально проблемный контент, а модераторы принимают окончательные решения, обеспечивая баланс между эффективностью и этичностью.

Развитие ИИ позволяет обрабатывать контент на различных языках и в разных форматах (текст, изображения, видео), что особенно важно для глобальных платформ. Это обеспечивает единые стандарты модерации независимо от региона и типа контента.

## Выводы

ИИ-модерация позволяет существенно сократить расходы на ручной труд. Автоматические системы способны обрабатывать большие объемы данных круглосуточно и без участия человека, что уменьшает потребность в крупных штатах модераторов.

ИИ обрабатывает и классифицирует товары за доли секунды, в отличие от ручной модерации, которая может занимать часы или дни. Это приводит к ускоренному выводу товаров на рынок, что особенно критично в быстро меняющихся нишах.

Внедрение автоматической модерации с применением ИИ — это не только технологический шаг вперед, но и экономически целесообразное решение, обеспечивающее снижение затрат, ускорение процессов, рост качества обслуживания и быструю окупаемость инвестиций. Это подтверждает её стратегическое значение для устойчивого развития цифровых торговых платформ.

Для небольших объемов контента затраты на полное внедрение ИИ могут быть значительными, а окупаемость — длительной (6–18 месяцев).

Для крупных объемов контента автоматическая модерация позволяет существенно снизить операционные расходы и

повысить производительность. Компании, внедрившие ИИ, отмечают повышение прибыли и улучшение производительности.

Таким образом, автоматическая модерация с применением ИИ даёт бизнесу мощные инструменты для повышения эффективности и снижения издержек, но требует взвешенного подхода с учётом рисков, необходимости контроля и постоянной оптимизации.

## Литература

1. Content Moderation Services Market Report [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/content-moderation-services-market-report> – Загл. с экрана.
2. Global Fraud Report 2024 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cybersource.com/content/dam/documents/campaign/fraud-report/global-fraud-report-2024.pdf> – Загл. с экрана.
3. Применение искусственного интеллекта в бизнесе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1546221821001314> – Загл. с экрана.
4. Unitary на AWS EKS: автоматизация модерации с ИИ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/unitary-eks-case-study/> – Загл. с экрана.
5. Результаты внедрения ИИ в 123RF [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/123rf-2024/> – Загл. с экрана.
6. OZON ускорил модерацию товаров [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.cnews.ru/news/line/2023-03-20\\_ozon\\_uskoril\\_moderatsiyu\\_tovarov](https://www.cnews.ru/news/line/2023-03-20_ozon_uskoril_moderatsiyu_tovarov) – Загл. с экрана.
7. Новости Wildberries, Ozon, Яндекс Маркет, Мегамаркет: обзор недели [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://selsup.ru/blog/novosti-vajldberiz-ozon-yandeks-market-megamarket-obzor-za-nedelyu-s-30-sentyabrya-po-4-oktyabrya/> – Загл. с экрана.
8. ROI with AI [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aisera.com/blog/roi-with-ai/> – Загл. с экрана.
9. Online Content Regulation: An International Comparison [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://studentbriefs.law.gwu.edu/ilpb/2021/12/08/online-content-regulation-an-international-comparison/> – Загл. с экрана.
10. Automated Content Moderation vs Manual Moderation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cometchat.com/blog/automated-content-moderation-vs-manual-moderation> – Загл. с экрана.



**Ястребов А.Р., Боднар А.В. Экономическая эффективность автоматической модерации с помощью искусственного интеллекта в e-commerce.** В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты модерации контента в электронной коммерции, включая её роль в обеспечении соответствия законодательным, этическим и коммерческим требованиям. Особое внимание уделяется преимуществам автоматической модерации на основе искусственного интеллекта (ИИ) по сравнению с ручными методами, а также её влиянию на экономическую эффективность, скорость обработки данных и качество пользовательского опыта.

**Ключевые слова:** модерация контента, электронная коммерция, искусственный интеллект, автоматизация, NLP, компьютерное зрение, экономическая эффективность, пользовательский опыт, законодательные требования, ручная модерация.

**Yastrebov A.R., Bodnar A.V. Economic efficiency of automatic moderation using artificial intelligence in e-commerce.** The article discusses the theoretical and practical aspects of content moderation in e-commerce, including its role in ensuring compliance with legal, ethical and commercial requirements. Special attention is paid to the advantages of automatic moderation based on artificial intelligence (AI) compared to manual methods, as well as its impact on economic efficiency, data processing speed and user experience quality.

**Key words:** content moderation, e-commerce, artificial intelligence, economic efficiency, manual moderation.

Статья поступила в редакцию 25.05.2025  
Рекомендована к публикации профессором Мальчевой Р. В.