

УДК 339.543.012.24

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ТАМОЖЕННОМ КОНТРОЛЕ
ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ТОВАРОВ,
СОДЕРЖАЩИХ ОБЪЕКТЫ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ****Зиманова М.А.***Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал
Российской таможенной академии***PROSPECTS FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN CUSTOMS CONTROL OVER THE MOVEMENT
OF GOODS CONTAINING INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS****Zimanova M.A.***St. Petersburg named after V.B. Bobkov Branch of the Russian Customs Academy***Аннотация**

В статье рассмотрены перспективы применения технологий искусственного интеллекта в таможенном контроле за перемещением товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности. Определены современные вызовы, связанные с ростом объемов трансграничной торговли, усложнением логистических цепочек и увеличением количества попыток ввоза контрафактной продукции. Проанализированы возможности интеграции искусственного интеллекта в систему управления рисками, включая машинное обучение, интеллектуальный анализ данных (Data Mining) и технологии компьютерного зрения для автоматической идентификации признаков контрафактности. Особое внимание уделено автоматизации обмена информацией между таможенными органами и правообладателями с использованием интеллектуальных платформ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, таможенный контроль, объекты интеллектуальной собственности, контрафактная продукция, машинное обучение, интеллектуальный анализ данных, компьютерное зрение, автоматизация таможенных процедур, цифровая платформа.

Abstract

The article examines the prospects for applying artificial intelligence technologies in customs control over the movement of goods containing intellectual property objects. It identifies current challenges related to the growth of cross-border trade, the increasing complexity of logistics chains, and the rising number of attempts to import counterfeit goods. The study analyzes the potential for integrating AI into the risk management system, including machine learning, data mining, and computer vision technologies for the automatic identification of counterfeit indicators. Special attention is given to the automation of information exchange between customs authorities and right holders through the use of intelligent platforms.

Keywords: electronic artificial intelligence, customs control, intellectual property objects, counterfeit goods, machine learning, data mining, computer vision, customs procedure automation, digital platform.

Ссылка для цитирования: Зиманова М.А. Перспективы применения искусственного интеллекта при таможенном контроле за перемещением товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности // Бюллетень инновационных технологий. – 2025. – Т. 9. – № 3 (35). – С. 49-53. – EDN UHGPD.

В условиях глобализации мировой экономики и стремительного роста трансграничной торговли актуализируется проблема защиты прав интеллектуальной собственности на таможенной границе. Незаконное перемещение контрафактной продукции наносит существенный ущерб национальной экономике, нарушает права добросовестных правообладателей, снижает инвестиционную привлекательность внутреннего рынка, а также представляет угрозу

для жизни и здоровья потребителей. Согласно статистике, значительная доля нарушений в сфере интеллектуальной собственности фиксируется уже на стадии таможенного оформления товаров, что обуславливает необходимость совершенствования механизмов контроля за соблюдением прав на объекты интеллектуальной собственности (ОИС) при перемещении товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза (ЕАЭС). По данным ФТС

России, в 2022-2023 годах было выявлено 1 279 фактов незаконного перемещения товаров, содержащих ОИС, включая 868 случаев в 2022 году и 411 – в 2023 году. В 2024 году количество выявленных нарушений возросло до 536 случаев [1], что указывает на активизацию попыток незаконного ввоза контрафактной продукции и требует повышенного внимания со стороны контролирующих органов. Проблема оборота контрафактной продукции обостряется в условиях расширения каналов электронной торговли, усложнения логистических маршрутов, появления новых форм маскировки подделок, а также несовершенства международного правового регулирования в сфере защиты интеллектуальной собственности. В этих условиях эффективный таможенный контроль становится важнейшим инструментом противодействия распространению контрафактной продукции и требует постоянного совершенствования как нормативной, так и технологической базы.

Современные вызовы, связанные с высокой степенью автоматизации внешнеэкономической деятельности, увеличением объемов товаропотока и усложнением схем незаконного ввоза контрафакта, требуют принципиально новых подходов к организации таможенного контроля. В этом контексте особое внимание уделяется применению технологий искусственного интеллекта (ИИ), способных обеспечить интеллектуальный анализ больших массивов данных, выявление нетипичных признаков нарушений, автоматизацию визуального и текстового контроля, а также интеграцию с цифровыми реестрами и экспертными системами [2].

Актуальность применения ИИ в сфере таможенного контроля товаров, содержащих ОИС, обусловлена объективной необходимостью перехода на принципиально новый уровень администрирования международной торговли, способный эффективно противостоять вызовам современной цифровой экономики.

В современных условиях управления таможенными рисками одним из наиболее эффективных направлений повышения оперативности и точности выявления контрафактной продукции является применение СУР, интегрированных с технологиями ИИ. Основным предназначением таких систем является автоматическое выявление и оценка вероятности нарушения прав на ОИС при трансграничном перемещении

товаров, а также оптимизация процедур таможенного контроля на основе комплексного анализа поступающей информации [3].

СУР, традиционно используемые таможенными органами, основываются преимущественно на статических алгоритмах, предполагающих проверку заданного перечня признаков. Однако такой подход зачастую оказывается недостаточно гибким для своевременного и эффективного выявления нарушений прав интеллектуальной собственности, особенно в условиях высокой скорости и значительных объемов товарооборота. Внедрение элементов машинного обучения в СУР позволяет существенно расширить возможности автоматического выявления высокорисковых товаров за счет способности систем самостоятельно выявлять скрытые взаимосвязи и зависимости в больших массивах данных.

Машинное обучение в СУР реализуется путем разработки моделей и алгоритмов, способных анализировать исторические данные и на этой основе автоматически определять признаки, которые свидетельствуют о высокой вероятности контрафактности товаров. Например, система может изучать закономерности, связанные с происхождением товаров, маршрутами их перемещения, специфическими характеристиками декларантов, маркировкой и упаковкой продукции, а также другими факторами, которые ранее могли остаться вне поля зрения таможенных инспекторов. В результате СУР с элементами ИИ автоматически формирует профили риска и идентифицирует подозрительные партии товаров, минимизируя необходимость ручного вмешательства сотрудников таможенных органов.

Особенно перспективным направлением применения ИИ в управлении рисками является интеллектуальный анализ данных (Data Mining), который позволяет извлекать значимую информацию из больших и зачастую неструктурированных объемов данных, таких как документы, таможенные декларации, статистика нарушений, а также сведения, поступающие из иных государственных информационных систем. Методы Data Mining включают в себя алгоритмы кластерного анализа, классификации, ассоциативного поиска и регрессионного моделирования, позволяющие с высокой степенью точности прогнозировать риск нарушений интеллектуальной собственности

сти, выявлять нетипичные ситуации и автоматически направлять партии товаров на дополнительные формы контроля, такие как таможенный досмотр или экспертиза.

Использование методов интеллектуального анализа данных позволяет автоматизировать процедуру проверки документов и сведений, заявляемых декларантами. Например, при поступлении таможенной декларации интеллектуальные алгоритмы способны оперативно проверить подлинность и полноту представленных документов, корректность указания кода товара по ТН ВЭД, наличие регистрационного номера ОИС в таможенных реестрах, а также соответствие заявленных сведений ранее имеющимся данным. При выявлении несоответствий или аномалий, которые ранее сопровождалось нарушениями прав интеллектуальной собственности, СУР автоматически маркирует партию товара как высокорисковую, что позволяет инспекторам более оперативно принимать решение о проведении детального таможенного контроля.

Еще одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности таможенного контроля за перемещением товаров, содержащих ОИС, является внедрение технологии компьютерного зрения. Данная технология основана на методах обработки и анализа визуальной информации, позволяя идентифицировать товары с признаками контрафактности, а также значительно автоматизировать и ускорить процедуры таможенного досмотра и экспертизы.

Компьютерное зрение, как отрасль ИИ, использует алгоритмы машинного и глубокого обучения, обеспечивающие компьютеру способность распознавать объекты на изображениях и видеопотоках, интерпретировать визуальную информацию и принимать решения на основе полученных данных. В контексте таможенного контроля это особенно важно, так как идентификация контрафактных товаров зачастую предполагает детальную проверку таких признаков, как упаковка, маркировка, дизайн товара и нанесенные на него товарные знаки [4].

Одной из ключевых задач компьютерного зрения при таможенном контроле является автоматическое выявление контрафактной продукции по признакам визуального несоответствия оригинальным товарам. Для этого используются алгоритмы свёрточных нейронных сетей (CNN), которые после предварительного обучения на

больших массивах изображений способны эффективно распознавать и классифицировать товары, анализируя такие элементы, как логотипы, шрифты, цветовые решения упаковки, структуру и качество печати. Высокий уровень точности компьютерного зрения позволяет автоматически идентифицировать даже незначительные расхождения с эталонными образцами продукции, зарегистрированными правообладателями, значительно уменьшая влияние субъективного человеческого фактора [5].

Практическое применение технологии компьютерного зрения находит свое выражение в использовании ИДК, оснащенных рентгеноскопическими установками. Системы ИДК, интегрированные с алгоритмами компьютерного зрения, способны проводить автоматизированную обработку изображений грузов и выявлять скрытые признаки контрафактности, такие как несоответствие заявленного и фактического состава товаров, скрытые или замаскированные товарные знаки, нестандартную упаковку и маркировку.

Например, автоматизированный анализ рентгеноскопических изображений МПО с применением интеллектуальных алгоритмов позволяет оперативно идентифицировать товары, перемещаемые с нарушением прав правообладателей. Алгоритмы ИИ могут самостоятельно выделять подозрительные почтовые отправления по наличию характерных визуальных признаков, таких как форма и плотность объектов, наличие скрытых вложений или характерной упаковки, типичной для контрафактной продукции.

В научной литературе описан успешный опыт разработки и внедрения когнитивных систем анализа рентгеновских изображений товаров, проходящих через таможенную границу. Так, исследования, проведенные в рамках использования нейронных сетей для обработки изображений с ИДК, показали, что технологии компьютерного зрения существенно увеличивают точность и скорость идентификации запрещенных к перемещению товаров и контрафактной продукции, одновременно снижая вероятность ошибок, обусловленных человеческим фактором. Кроме того, интеллектуальные алгоритмы, встроенные в программные модули ИДК, обеспечивают постоянное накопление опыта и дообучение на новых данных, что непрерывно повышает качество и эффективность таможенного контроля.

На текущий момент технология компьютерного зрения в ИДК активно развивается

за счет обучения ИИ на основе «Библиотеки образцов», которая формируется при помощи снимков разметки. Разметка осуществляется уполномоченным должностным лицом таможенного органа (ДЛТО) на основе рентгеноскопических изображений. ДЛТО с помощью программного обеспечения выделяет границы товаров на полученных снимках, а также неоднородности в грузе или транспортном средстве, перевозящим товар, указывая принадлежность товаров к определенному классу и степень неоднородности. Перечень товарных групп (позиций, субпозиций) ТН ВЭД ЕАЭС, объединенных в классы, которые обучен распознавать сервис автоматического анализа снимков ИДК содержит 68 классов (по данным на декабрь 2024 г.) [1].

Стоит отметить, что одним из важнейших условий эффективного обеспечения защиты прав интеллектуальной собственности в рамках таможенного контроля является оперативное взаимодействие таможенных органов и правообладателей. Своевременное информирование владельцев ОИС о выявленных нарушениях и потенциальных рисках контрафактности является критическим фактором, позволяющим минимизировать экономические потери и исключить возможность попадания поддельной продукции на внутренний рынок.

В условиях интенсивной трансграничной торговли и роста объемов товарооборота традиционные способы обмена информацией между таможенными органами и правообладателями – такие как вручную отправляемые уведомления, письменные запросы и ответы на них – оказываются слишком медленными и трудоемкими, не позволяя оперативно реагировать на выявленные нарушения. В этих условиях применение интеллектуальных систем идентификации товаров на основе ИИ позволяет кардинально изменить характер взаимодействия, сделав его максимально быстрым, точным и автоматизированным.

Использование интеллектуальных систем идентификации товаров основано на применении алгоритмов машинного обучения и анализа больших данных, которые способны автоматически распознавать и классифицировать товары, сравнивать их характеристики с эталонными образцами, зарегистрированными в таможенных реестрах. При выявлении признаков нарушения прав интеллектуальной собственности

система способна оперативно формировать и направлять автоматические уведомления правообладателям, содержащие детализированную информацию о подозрительных товарах, причинах задержания и условиях их идентификации. Таким образом, правообладатели получают возможность оперативно принимать решения о необходимости инициирования процедуры защиты своих прав, например, подаче заявления о приостановлении выпуска товаров или инициировании таможенной экспертизы.

Автоматизированный обмен информацией между таможенными органами и правообладателями обеспечивается посредством цифровых платформ, функционирующих на основе технологий ИИ. Такие платформы предоставляют единое информационное пространство, в котором собираются, структурируются и анализируются данные о перемещаемых товарах и нарушениях прав интеллектуальной собственности. Благодаря интеграции с государственными базами данных, а также таможенными реестрами ОИС, платформы автоматически обрабатывают информацию о зарегистрированных товарных знаках, патентах и промышленных образцах, сопоставляя их с товарами, проходящими таможенный контроль.

Важной особенностью таких интеллектуальных платформ является возможность мгновенного информирования правообладателей посредством электронных уведомлений, содержащих всю необходимую информацию: характеристики товаров, места и условия задержания, фотографии и результаты первичного анализа продукции [6]. Таким образом, правообладатель получает доступ к информации в режиме реального времени, что позволяет ему оперативно включаться в процесс идентификации нарушений и минимизировать потери от распространения контрафактных товаров.

Кроме того, платформы на основе ИИ поддерживают обратную связь, позволяя правообладателям в дистанционном формате оперативно предоставлять таможенным органам необходимую дополнительную документацию, уточнения или экспертные заключения. Благодаря этому минимизируются временные затраты на административные процедуры, ускоряется процесс принятия решений и сокращается срок проведения таможенного контроля.

Применение интеллектуальных технологий также позволяет значительно снизить количество ложных срабатываний, повышая точность системы управления рисками и избавляя правообладателей и таможенные органы от излишних проверок. Системы ИИ, способные обучаться на основе накопленных данных, постоянно совершенствуют алгоритмы идентификации и прогнозирования рисков, учитывая специфические особенности различных товарных категорий и условий поставок.

Таким образом, ИИ является перспективным и востребованным инструментом в области таможенного контроля товаров, содержащих ОИС. Ключевыми направлениями применения ИИ выступают автоматизированное управление таможенными рисками с использованием систем машинного обучения и интеллектуального анализа данных, внедрение технологий компьютерного зрения для идентификации контрафактной продукции по визуальным признакам, а также оптимизация взаимодействия таможенных органов с правообладателями посредством автоматизированных интеллектуальных платформ. Использование интеллектуальных систем позволяет значительно повысить оперативность и точность выявления нарушений прав на ОИС, минимизировать влияние человеческого фак-

тора и сократить сроки таможенных процедур. Кроме того, технологии искусственного интеллекта обеспечивают возможность автоматического информирования правообладателей и ускоряют обмен информацией, что в значительной мере упрощает процесс защиты прав на интеллектуальную собственность и повышает прозрачность таможенного администрирования. Внедрение ИИ в таможенный контроль ОИС становится необходимым условием эффективного функционирования современных таможенных служб, поскольку только современные интеллектуальные решения позволяют справиться с возрастающим объемом и сложностью международного товарооборота, эффективно предотвращая оборот контрафактной продукции.

Вместе с тем, несмотря на очевидные преимущества применения ИИ, в практике таможенного контроля остаются актуальными проблемы, связанные с недостаточной интеграцией различных информационных систем, сложностью унификации международных правовых стандартов и недостаточной готовностью инфраструктуры к массовому применению инновационных технологий. Данные обстоятельства требуют дальнейших исследований и анализа перспективных направлений развития искусственного интеллекта в таможенном деле.

Список литературы

1. Отчетность и результаты деятельности [Электронный ресурс] // Официальный сайт ФТС России. – URL: customs.gov.ru/activity/results
2. Афонин Д.Н. Современные тенденции информатизации таможенной службы // Бюллетень инновационных технологий. – 2024. – Т. 8, № 4(32). – С. 5–9.
3. Зиманова М.А. Исследование возможностей использования в деятельности таможенных органов перспективных технологий // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2023. – № 4(88). – С. 19–26.

4. Зиманова М.А. Искусственный интеллект и цифровые технологии в трансформации таможенного администрирования // Человек. Социум. Общество. – 2024. – № S1. – С. 178–184.

5. Афонин Д.Н. Применение искусственных нейронных сетей для анализа рентгеновских изображений контейнеров и транспортных средств // Бюллетень инновационных технологий. – 2024. – Т. 8, № 2(30). – С. 5–9.

6. Афонин Д. Н. Возможности и перспективы применения современных технологий больших данных в ФТС России // Бюллетень инновационных технологий. – 2025. – Т. 9, № 1(33). – С. 5–7.

Поступила в редакцию 26.06.2025

Сведения об авторе:

Зиманова Мария Андреевна – преподаватель кафедры таможенного дела Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии, e-mail: maz@spbtrta.ru

