

Анализ механизмов работы интеллектуального пункта пропуска. Зарубежный опыт

А. Ю. Сорокина, А. А. Лазарева

Российская таможенная академия, Московская обл., г. Люберцы
ayu.sorokina@customs-academy.ru

Аннотация. В статье проанализирована специфика функционирования интеллектуального пункта пропуска на основе зарубежного опыта. Рассмотрено применение информационных и технологических элементов при строительстве и модернизации автомобильных пунктов пропуска.

Ключевые слова: интеллектуальный пункт пропуска; Стратегия 2030; искусственный интеллект; умные таможенные технологии

I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Анализ степени внедрения передовых технологий в деятельность таможенных органов разных стран был проведен Всемирной таможенной организацией в исследовании «Роль передовых технологий в трансграничной торговле: таможенный взгляд». Особенности цифровой трансформации Корейской таможенной службы проанализированы Ю. Чой в статье «Блокчейн, искусственный интеллект и большие данные: как Таможенная служба Кореи использует технологии для контроля электронной торговли». Был также рассмотрен Таможенный кодекс ЕАЭС, так как внедрение модели интеллектуального пункта пропуска коррелирует с увеличением эффективности и ускорения совершения таможенных операций, а также напрямую влияет на таможенный контроль и уменьшение уровня таможенных рисков. Далее необходимо перейти к рассмотрению отечественной литературы. Во-первых, фундаментальным документом в данной теме является Стратегия развития таможенной службы до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 23 мая 2020 г. № 1388-р. В рамках данного документа освещены основные подходы к изменениям таможенных органов, а именно применение умных таможенных технологий, цель которых переход к автоматизации и цифровизации совершения таможенных операций. Ключевым элементом выступает искусственный интеллект. Данная дефиниция закреплена Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», которым утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Заявленные термины в данном нормативном правовом акте, связанные с искусственным интеллектом, дают понимание об этой сложной инфраструктуре как о самообучающемся механизме, способном самостоятельно принимать решения.

II. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В условиях масштабной цифровизации, автоматизации, становления таможенной службы интеллектуальной и сервисно-ориентированной необходимо проанализировать реальную ситуацию внедрения и применения умных таможенных технологий.

В 2022 году Всемирной таможенной организацией было проведено исследование применения новейших цифровых технологий таможенными органами стран-членов ВТамО. Согласно данному исследованию около половины таможенных администраций (44 %) используют ту или иную комбинацию больших данных, анализа данных, искусственного интеллекта и машинного обучения. Те, кто не использует их в настоящее время, планируют сделать это в будущем (39 %). Не планируют в ближайшее время внедрять данные технологии 24 % стран. Результаты данного исследования представлены на рис. 1. На сегодняшний день, когда развитие трансграничной торговли чрезвычайно высоко, а электронная торговля стремительно развивается, показатель стран, не видящих умные технологии в перспективе внедрения, является пугающе высоким. Такой подход на современном этапе развития общества является нерациональным. Особенно как показала практика в условиях внедрения ограничительных мер, связанных с пандемией.

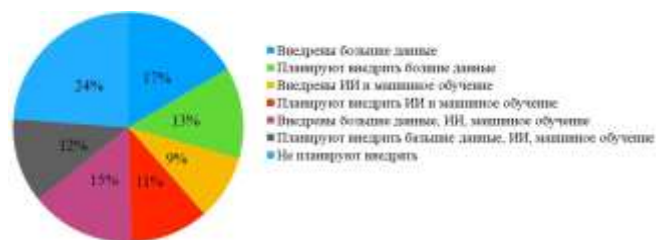


Рис. 1. Степень внедрения цифровых технологий в деятельность таможенных органов

Большинство таможенных служб видят явные преимущества в использовании передовых технологий, в частности, в отношении управления рисками и профилирования, выявления мошенничества и обеспечения более строгого соблюдения требований. Однако, существуют определенные трудности во внедрении цифровых технологий. Таможенными администрациями разных стран были названы

6 основных проблем цифровизации таможенных процессов (рис. 2). Самыми распространенными проблемами стали недостаток опыта (в 60 странах) и высокая стоимость технологий (в 54 странах). На третьем месте отсутствие достаточного количества зарубежной практики, что снижает эффективность и замедляет ход развития таможенной службы. Также выделено устаревание текущих систем, что может привести к ликвидации единообразия, прозрачности, оперативности деятельности таможенных органов. Для преодоления этих сложностей необходимо увеличить уровень международного сотрудничества и образованию коммуникаций для обмена опытом. Помимо названных аспектов также выделяют реформу кадров, которая предполагает как переквалификацию специалистов, так и сокращение отдельных должностей. А также в краткосрочной перспективе – финансовые затраты на обучение должностных лиц, которое предполагает повышения уровня текущего умственного багажа и приобретение новых навыков, что в свою очередь требует не только денежных затрат, но и временных ресурсов.

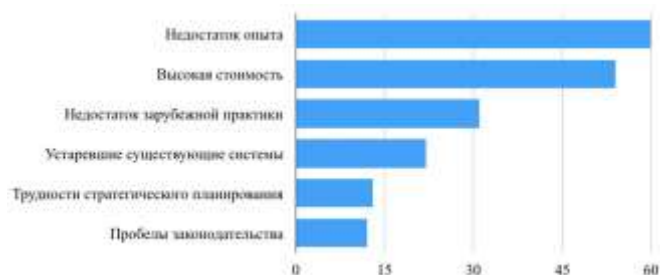


Рис. 2. Проблемы внедрения цифровых технологий

Государством, которое достигло впечатляющих результатов в области использования новейших таможенных технологий, является Китай. В 2020 году Китай представил стратегическую инициативу, в соответствии с которой предполагается к 2025 г. создать в стране умную таможню. Перспективы развития таможенных органов Китая предполагают поочередную реализацию программ «3S» – умная таможня, умные границы, умное взаимодействие, и «3М», в которую войдут взаимный обмен информацией между таможенными администрациями, взаимопризнание результатов таможенного контроля и взаимная административная помощь. Реализация данной программы, по мнению таможенных органов Китая, приведет к началу «новой эры инновационного таможенного управления». Первый этап эксперимента по внедрению искусственного интеллекта показал высокую эффективность, в связи с чем, с 2021г началась полномасштабная модернизация МАПП Хуанган, ставшего эталонной моделью интеллектуального пункта пропуска. Безопасное перемещение товаров с использованием комплексного управления логистикой по модели частно-государственного партнерства представлено на рис. 3.

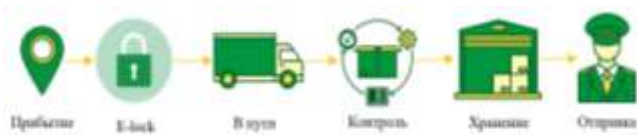


Рис. 3. Цепочка поставок E2E

В данной схеме можно увидеть такой элемент как E-lock, который является электронным замком, обеспечивающим облегчение логистического потока за счет беспрепятственного совершения таможенных операций. Он представляет собой как физический замок на транспортном средстве, так и единое программное средство, которое интегрировано в систему таможенных органов, что позволяет таможенным органам обмениваться полученными данными между собой. Использование данной системы дает возможность в режиме реального времени отследить маршрут транспортного средства, то есть видеть этапы транспортировки. Внедрение данного механизма началось с запуска стратегии по использованию E-lock. Исследование было завершено в декабре 2021 года. Программный продукт, обеспечивающий E-lock, аккредитован таможенными органами. Новая система E-lock установлена на всех контрольно-пропускных пунктах и контрольно-пропускных пунктах в Гонконге. Данный инструмент зарекомендовал себя серебряной медалью на 45-й Женевской международной выставке изобретений, что подчеркивает его востребованность и актуальность.

Такая схема воплощается в жизнь при функционировании интеллектуального пункта пропуска, работа которого представлена на рис. 4.

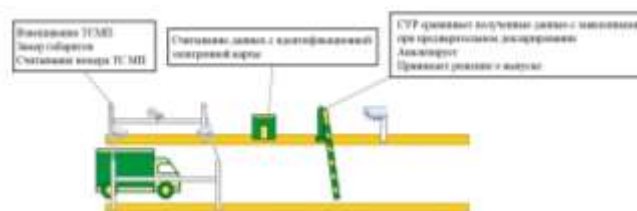


Рис. 4. Модель интеллектуального пункта пропуска в Китае

Используя данную модель в Китае пришли к тому, что все процессы автоматизированы, и физическое участие сотрудников таможенных органов не требуется. Централизованный сбор информации, получаемой с технических средств, позволяет полностью автоматизировать процесс пересечения автомобилем пункта пропуска. С помощью автоматического считывания необходимой информации непосредственно с транспортного средства и с идентификационной электронной карты происходит сравнение сведений, которые имеются непосредственно и которые были заявлены заранее. В случае отсутствия рисков поднимается шлагбаум, и транспортное средство движется на выезд. В аспекте, когда срабатывают профили риска, движение совершается через специально выделенный «красный коридор» для того, чтобы применить инспекционно-досмотровый комплекс. В случае безрисковой партии все движение транспортного средства принимает около пяти минут.

Данный механизм позволяет уменьшить денежные затраты, уменьшая временные издержки. Создаются условия для облегчения логистического потока за счет беспрепятственного совершения таможенных операций.

Большое значение в функционировании интеллектуального пункта пропуска представляет использование искусственного интеллекта для распознавания объектов на снимках инспекционных досмотров комплексов. Вопросами развития инструментов автоматического обнаружения, широко известных под аббревиатурой «ATR» («автоматическое распознавание угроз») занимаются таможенные органы различных стран. Например, Южная Корея работает над разработкой алгоритмов, позволяющих сканерам распознавать объекты, подключаться к автоматизированной системе наведения и отображать названия объектов поверх отсканированного изображения. Путем сравнения данных, полученных со сканера, с данными, содержащимися в таможенной декларации, автоматизированная система наведения может проверить, совпадают ли данные и изображение, полученные со сканера и уведомить сотрудников таможни в случае расхождения. Исследования были начаты в 2017 г. Основой для построения алгоритмов ATR послужила постоянно обновляемая база сканированных изображений. В 2019 году KCS приступила к созданию необходимой технической инфраструктуры, а в 2020 году провела процесс обучения машины распознаванию определенных предметов, представляющих интерес, таких как оружие. Алгоритм анализирует изображения на основе их формы, плотности и текстуры и даже атомных номеров.

Высоких результатов в использовании искусственного интеллекта в ATR достигла таможня Нидерландов. Однако отмечается, что в этой области можно было бы добиться гораздо большего, если бы таможенные администрации объединили свои усилия и создали стандарты и согласованные методы работы для разработки и развертывания моделей машинного обучения. С технической точки зрения администрации могут обмениваться отсканированными изображениями, используя унифицированный формат файлов рентгеновских снимков ВТамО для устройств неинтрузивной инспекции (НИИ) под кодовым названием «Унифицированный формат файлов» (UFF). Однако не существует международных стандартов в отношении того, как должны разрабатываться и внедряться алгоритмы автоматического распознавания целей (ATR), что является актуальной проблемой.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве основных результатов исследования можно отметить, что происходит масштабная трансформация таможенных органов в разных государствах с различным темпом. Проанализировав актуальную ситуацию применения умных таможенных технологий, можно отметить, что большая часть стран внедряет данные инструментари. Тем не менее, существует ряд стран, которые отказываются внедрять перспективные технологии в свою деятельность, их доля

составила 24 %. Также были выделены причины, по которым государство затрудняется внедрять инновационные технологии. Среди которых лидирующие позиции занимают недостаток опыта и денежные издержки по внедрению новых технологий. На последнем же месте сложности, связанные с законодательством. Наиболее весомые успехи получены в Китае. Там продемонстрировали успешное внедрение и эксплуатацию модели интеллектуального пункта пропуска с применением системы E-lock. Данные технологии позволяют сократить избыточные финансовые затраты, уменьшить время совершения таможенных операций, повысить уровень безопасности, облегчить жизнь физическим лицам, находящимся за рулем транспортных средств и уменьшить коррупционную составляющую. Помимо этого, проанализирована деятельность по использованию искусственного интеллекта для распознавания объектов на снимках инспекционных досмотров комплексов. Был рассмотрен ряд стран, которые достигли успеха в данной области. Тем не менее, отмечено, что необходимо принять меры, обеспечивающие возможность проведения совместной работы таможенных администраций для увеличения эффективности работы. Изменения по разработке и внедрения алгоритмов автоматического распознавания на международном уровне.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы выражают благодарность своему научному руководителю Скворцовой Вере Александровне за ценные советы при планировании исследования и рекомендации по оформлению статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
- [2] Распоряжение Правительства РФ от 23.05.2020 № 1388-р «Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года» // Собрание законодательства Российской Федерации от 1 июня 2020 г. №22 ст. 3572.
- [3] The role of advanced technologies in cross-border trade: A customs perspective // World Trade Organization 2022.
- [4] Smart customs, smart borders, smart connectivity / General Administration of Customs, P.R.China, 2020.
- [5] Y. Choi Blockchain, artificial intelligence and big data: how Korea Customs Service leverages technology to supervise e-commerce // WCO News 96. 2021 [электронный ресурс] URL: <https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-96/blockchain-artificial-intelligence-and-big-data-korea/> (дата обращения 04.02.2023).
- [6] Automated detection: Dutch Customs shares its experience // WCO News 99. 2022 [электронный ресурс] URL: <https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-99-issue-3-2022/automated-detection-dutch-customs/> (дата обращения 04.02.2023).
- [7] Digital Technologies, Shaping the Future of Smart Customs/ Huawei Industrial Digital Transformation Conference 2021 [электронный ресурс] URL: <https://e.huawei.com>.