

Оптимизация архитектуры Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов

О.В. Адамова, П.Н. Башлы

Ростовский филиал Российской таможенной академии, Ростов-на-Дону

Аннотация: Существующая архитектура Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов (ЕАИС ТО) не в полной мере соответствует современным требованиям и стоящим перед ФТС России целям и задачам. Данные в информационных, информационно-справочных системах и базах данных многочисленных автоматизированных рабочих мест должностных лиц таможенных органов зачастую не синхронизированы, могут дублироваться и даже противоречить друг другу. Это закономерно приводит к нештатным ситуациям, сбоям при обмене данными, увеличению времени на совершение таможенных операций и проблемам при функционировании иных регламентированных процедур. Представлены предложения по совершенствованию ЕАИС ТО в части технической архитектуры, в части информационно-программной инфраструктуры и в части функциональной архитектуры.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, архитектура информационной системы, таможенное дело, автоматизация.

Автоматизация всех бизнес-процессов в сфере таможенного дела реализуется посредством компонентов Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов (ЕАИС ТО) - иерархической многоуровневой распределенной автоматизированной системы, соответствующей организационно-штатной структуре таможенных органов Российской Федерации (Приказ ФТС России от 17.06.2010 №1154).

Учитывая сложность структуры самой таможенной системы, большое количество реализуемых информационных технологий и функциональных задач по автоматизации многочисленных направлений деятельности в таможенной системе, архитектуру ЕАИС ТО можно представить совокупностью составляющих:

- функциональной архитектурой;
- программно-информационной;
- технической архитектурой;

– совокупностью компонентов, обеспечивающих движение информационных потоков между компонентами ЕАИС ТО и при информационном обмене с внешними системами;

– совокупностью компонентов, обеспечивающих информационную безопасность.

С начала 2000-х годов все ключевые программные документы ФТС России подразумевают возможность совершенствования таможенного администрирования, прежде всего, на базе модернизации существующих и внедрения новых информационных технологий и автоматизированных систем. Значение и роль информационных таможенных технологий наглядно демонстрирует формулировка целевых ориентиров развития ФТС России (Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года), где целевым ориентиром под номером один идет «полномасштабная цифровизация и автоматизация деятельности таможенных органов».

Таким образом, актуальной является задача оценки соответствия архитектуры ЕАИС ТО текущим и перспективным направлениям таможенной деятельности и совершенствования таможенного администрирования, а также выработка предложений по оптимизации архитектуры ЕАИС ТО.

Создание ЕАИС ТО началось еще в конце 80-х годов и до начала 2000-х годов прошло несколько этапов развития. На первоначальном этапе было проведено исследование и реструктуризация (при необходимости) бизнес-процессов, реализуемых в области таможенного дела, создано формализованное описание действий должностных лиц, что в итоге позволило создавать автоматизированные рабочие места по всем ключевым направлениям деятельности должностных лиц таможенных органов [1].

Следующим этапом развития ЕАИС ТО стал перенос существующих автоматизированных систем на новые программно-технические и

технологические платформы. Было произведено: переоснащение таможенных органов современными и более мощными техническими и телекоммуникационными средствами, переход на операционные системы (в том числе сетевые) семейства Windows и Novell, организация распределенных баз данных посредством СУБД Oracle и др. [1]. Нарращивание технического потенциала и использование более современных программно-технических средств обусловило необходимость перехода к комплексной и системной автоматизации таможенного администрирования, в рамках которой решались вопросы: определения единой структуры данных; стандартизации информации в базах данных таможенных органов; обеспечения взаимной согласованности интерфейсов между разными программными продуктами; формирования внутренних стандартов, определяющих порядок разработки и эксплуатации информационных систем в таможенных органах.

За последнее десятилетие роль информационно-коммуникационных технологий в таможенной деятельности существенно возросла, что определяется следующими основными обстоятельствами:

- значительно расширилось число реализуемых информационных технологий, в том числе за счет возможности электронного представления сведений таможенным органам (для целей таможенного декларирования, предварительного информирования о перемещении товаров через таможенную границу, представления различных форм отчетности и т.д.);

- появилась возможность информационного обмена с внешними пользователями (автоматизированными комплексами участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД) и другими лицами, осуществляющими деятельность в области ВЭД (перевозчиками, владельцами складов временного хранения и т.д.), банками, в том числе с Центральным Банком, страховыми организациями и иных лицами, органами

государственной власти Российской Федерации и Евразийского экономического союза, российскими и зарубежными организациями, таможенных служба зарубежных стран и международными органами и организациями;

– в рамках общегосударственной политики развития государственного электронного документооборота была внедрена Система межведомственного электронного взаимодействия, благодаря чему стало возможным согласовать и реализовать технологические карты межведомственного взаимодействия (93 карты на начало 2019 года) с 42 участниками информационного обмена [2]. Полный Перечень соглашений и, соответственно, направлений и участников информационного взаимодействия ФТС России представлен на официальном сайте таможенной службы [3].

Несмотря на последовательное развитие и модернизацию в ряде научных исследований, нормативных документов и публикаций содержится указание на необходимость дальнейшего развития информационных систем таможенных органов в целом и оптимизации архитектуры ЕАИС ТО в частности. Например, в [4-6] отмечается необходимость повышения степени автоматизации, создания качественного информационного хранилища данных для аналитических целей, в [7-9] отмечается необходимость централизации сервисов проведения контроля, обеспечения интероперабельности основных компонентов и систем.

Анализ и систематизация основных характеристик компонентов ЕАИС ТО показал, что объекты или компоненты ЕАИС ТО, представляющие собой относительно независимые комплексы средств автоматизации с универсальным и специализированным программно-информационным обеспечением, объединенные телекоммуникационным оборудованием в локальные вычислительные сети, которые в свою очередь в дальнейшем

объединены с использованием ведомственной интегрированной телекоммуникационной сети ФТС России (ВИТС ФТС России) в функциональные подсистемы ЕАИС ТО.

Функциональными подсистемами ЕАИС ТО, в состав которых совокупно входит 81 программное средство, реализуется ряд информационных таможенных технологий (38 в настоящее время), использующих разнообразные электронные документы (64 в настоящее время), по результате функционирования которых формируются ведомственные базы данных (в настоящее время на уровне ФТС России ведется центральный банк данных, включающий 67 баз данных) [10].

Общая схема архитектуры ЕАИС ТО и ее взаимодействие с внешними автоматизированными информационными системами представлена на рисунке 1 (использованные сокращения: ИПС – информационно-программные средства; ЦОД – центр обработки данных; ЦИТТУ – Центральное информационно-техническое таможенное управление; ЦА ФТС – центральный аппарат ФТС России; РТУ – региональные таможенные управления; АСВД ТО – автоматизированная система внешнего доступа; ФОИВ – федеральные органы исполнительной власти; СВУЦ ТО – система ведомственных удостоверяющих центров; ПУР – пункт удаленной регистрации пользователей ЕАИС ТО; ТНП – таможни непосредственного подчинения; РЭТ – региональная электронная таможня; ЦЭД – центр электронного декларирования).

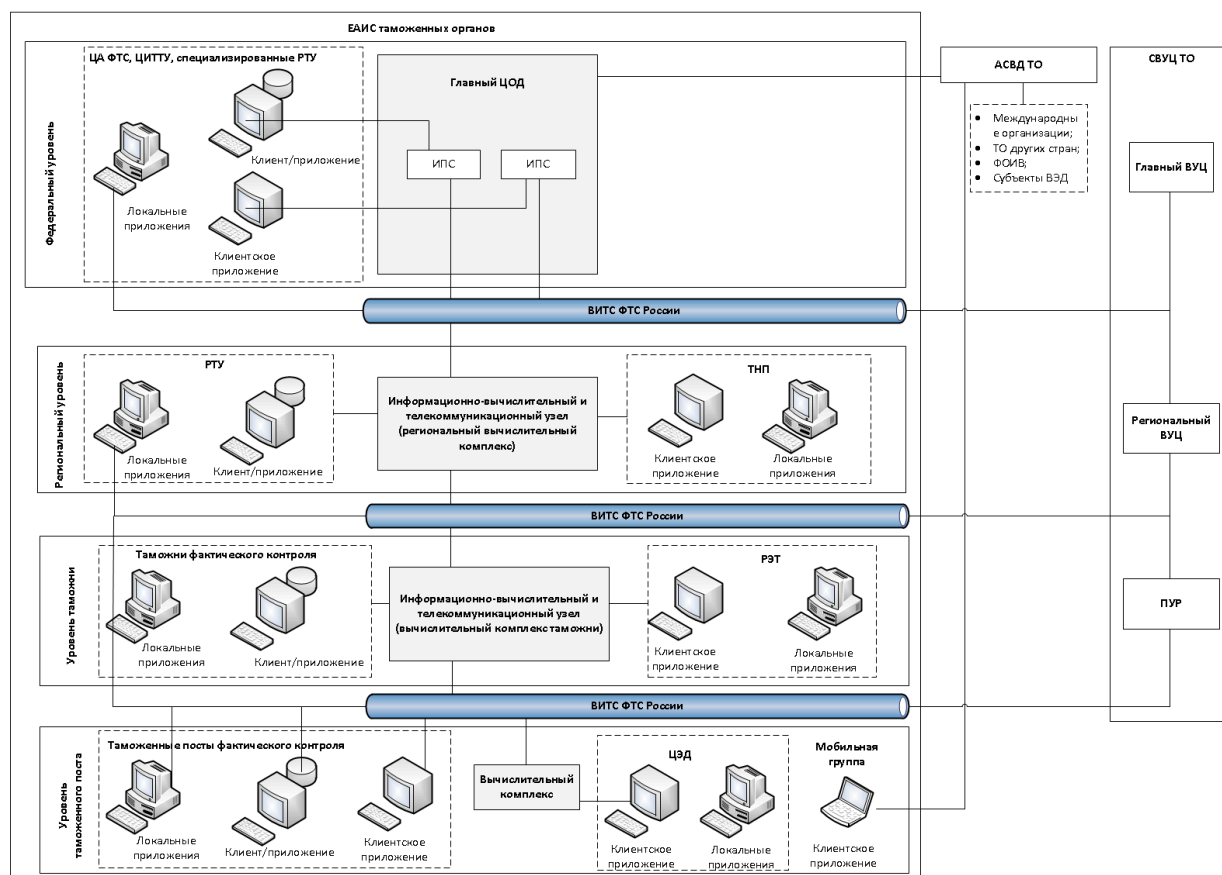


Рис. 1. – Обобщенная схема архитектура ЕАИС ТО

Также было установлено, что существующая архитектура ЕАИС ТО не в полной мере соответствует современным требованиям и стоящим перед ФТС России целям и задачам. Данные в информационных, информационно-справочных системах и базах данных многочисленных автоматизированных рабочих мест должностных лиц таможенных органов зачастую не синхронизированы, могут дублироваться и даже противоречить друг другу. Это закономерно приводит к нештатным ситуациям, сбоям при обмене данными, увеличению времени на совершение таможенных операций и проблемам при функционировании иных регламентированных процедур.

Одним из направлений решения обозначенных выше проблем является изменение архитектуры и состава информационных систем таможенных органов, предполагающее централизацию архитектуры ЕАИС ТО и сокращение номенклатуры ИПС.

Один из вариантов решения этой задачи представлен на рисунке 2 (использованные сокращения: АС – автоматизированная система; АПС – комплексная автоматизированная подсистема ЕАИС ТО; КПС – комплекс программных средств; ИИС – интегрированная информационно-справочная система).

Наиболее масштабная и самая сложная функциональная группа ИПС ЕАИС ТО связана совершением двух типов таможенных операций:

- в пунктах пропуска при прибытии и убытии транспортных средств;
- в центрах электронного декларирования и на таможенных постах фактического контроля при декларировании товаров.

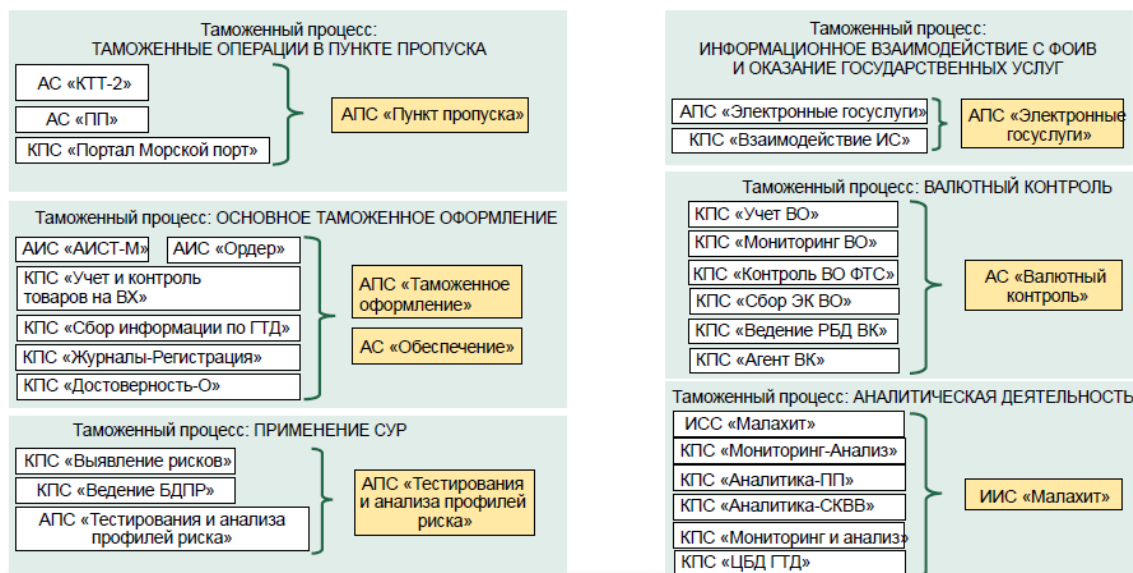


Рис. 2. – Возможная перспективная централизация информационно-программных средств ЕАИС ТО

Если представить совершение таможенных операций при прибытии товаров на территорию ЕАЭС как процесс в виде отдельных элементов, то единая автоматизированная система пункта пропуска должна обеспечить реализацию всех операций по каждому элементу в виде единого бизнес-процесса. Вся обработка, проверка и хранение информации обеспечиваются в главном ЦОД. На этом же уровне происходит взаимодействие с иными централизованными информационными системами. На уровне пункта

пропуска должно функционировать клиентское приложение, адаптированное под конкретный тип пункта пропуска (автомобильный, морской, воздушный, железнодорожный), которое имеет унифицированный визуальный интерфейс пользователя и единые систематизированные правила работы с централизованной компонентой.

Примерно по такому же принципу целесообразно создание единой системы обработки данных при декларировании товаров, когда вся обработка и хранение информации сосредотачиваются в главном ЦОД с централизованными сервисами проведения форматно-логического контроля, диспетчеризации деклараций, автоматической регистрации и выпуска (в отношении части декларационного массива).

Важным направлением оптимизации архитектуры ЕАИС ТО также является создание единого аналитического хранилища информации - централизованного информационного ресурса, содержащего сведения из различных баз данных ЕАИС таможенных органов, который должен решить главную задачу – однократное хранение сведений и их многократное безопасное использование. При этом в хранилище целесообразно выделить как минимум два раздела, принципиально отличающихся по сути решаемых задач:

– оперативный - должен содержать первичные данные, сформированные при совершении таможенных операций. Сведения будут попадать в раздел мгновенно после завершения реализуемого бизнес-процесса, например по завершению оформления декларации на товары или при помещении товаров под таможенную процедуру таможенного транзита;

– аналитический - должен формироваться на основе оперативного раздела, но содержать данные, специально подготовленные с учетом требований по производительности системы, для аналитической обработки.

Отказ от прямого доступа к ресурсам центрального банка данных ФТС России (одна из приоритетных задач развития информационно-коммуникационных технологий таможенных органов) невозможен без заранее созданного и успешно апробированного на практике аналитического инструментария (например, витрин данных, средств визуального анализа, доступа к данным при необходимости на основе технологии виртуальных рабочих столов).

Таким образом, можно сделать следующие основные выводы.

Программными документами ФТС России предусмотрена необходимость и возможность дальнейшего развития компонентов ЕАИС ТО. При этом на современном этапе это целесообразно реализовать сразу по нескольким направлениям:

- в части технической архитектуры – модернизация с учетом тенденций импортозамещения, наращивание вычислительных мощностей ЦОД, совершенствование телекоммуникационной инфраструктуры (высокая пропускная способность каналов, бесперебойная, гарантированная передача данных);

- в части информационно-программной инфраструктуры – централизация информационно-программных средств;

- в части функциональной архитектуры – внедрение функциональной подсистемы единого аналитического хранилища информации.

Реализация перечисленных направлений оптимизации архитектуры информационной системы, сопряженная с трансформацией таможенных технологий, позволит создать на базе ЕАИС ТО цифровой базис, обеспечивающий ускорение и повышение эффективности совершения таможенных операций, перевод ряда операций в автоматический режим, сокращение ресурсов и издержек, связанных с обслуживанием ЕАИС ТО.

Литература

1. Афонин П.Н. Информационное обеспечение в таможенных органах: учебник. СПб.: Интермедия, 2019. 228 с.

2. Справочные материалы к расширенному заседанию коллегии ФТС России // сайт Минфина РФ. URL: minfin.ru/common/upload/library/2019/04/main/06_Federalnaya_tamozhennaya_sluzhba_v_2018_godu.pdf (дата обращения: 05.03.2021).

3. Перечень соглашений о взаимодействии // сайт ФТС России URL: customs.gov.ru/list (дата обращения: 05.03.2021).

4. Разработка научно-методических подходов и методических рекомендаций по реализации технологий автоматической регистрации деклараций на товары и автоматического выпуска товаров (заключительный): отчет по НИР // сайт Евразийской экономической комиссии URL: [eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_infr/SiteAssets/%D0%94%D0%A2%D0%98%20\(%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82.%20%D0%94%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.%20%D0%9D%D0%98%D0%A0.%20%D0%9E%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82\).pdf](http://eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_infr/SiteAssets/%D0%94%D0%A2%D0%98%20(%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82.%20%D0%94%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.%20%D0%9D%D0%98%D0%A0.%20%D0%9E%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82).pdf) (дата обращения 05.03.2021).

5. Интервью начальника Главного управления таможенного контроля после выпуска товаров ФТС России В.И. Селезнева «Таможенный контроль сменил акценты» журналу «Таможня» // сайт ФТС России. URL: customs.gov.ru/press/aktual-no/document/19983 (дата обращения: 05.03.2021).



6. Адамова О.В. Возможности совершенствования системы управления таможенными рисками на основе автоматизации выявления рисков // Инженерный вестник Дона, 2019, №7. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N7y2019/6103.

7. Боброва О.Г. и др. Скоординированное управление границей: международные стандарты и правоприменительная практика: монография. М.: Прометей, 2017. 192 с.

8. Single Window. Implications for Customs Administrations // сайт Всемирной таможенной организации. URL: wcoomd.org/en/topics/facilitation/activities-and-programmes/single-window/~media/F2AA10A863BA4B5D8963E810D580A8D6.ashx (дата обращения: 05.03.2021).

9. Digital Customs: Progressive Engagement. World Customs Organization. International Customs Day 2016 Kunio Mikuriya // сайт Всемирной таможенной организации URL: wcoomd.org/~media/wco/public/global/pdf/about-us/international-customs-day/2016/wco-sg-message-icd-2016-en.pdf?db=web (дата обращения: 05.03.2021).

10. Цифровая экономика. Бизнес-процессы электронной таможни / Мантусов В.Б., Башлы П.Н., Гамидуллаев С.Н. и [др.]; под ред. В.Б. Мантусова/ М.: Юнити, 2020. 417 с.

References

1. Afonin P.N. Informatsionnoye obespecheniye v tamozhennykh organakh: uchebnik [Information support in customs service]. SPb.: Intermediya, 2019. 228 p.

2. Spravochnyye materialy k rasshirennomu zasedaniyu kollegii FTS Rossii [Reference materials for the extended meeting of the FCS board of Russia]. URL: minfin.ru/common/upload/library/2019/04/main/06_Federalnaya_tamozhennaya_sluzhba_v_2018_godu.pdf (accessed: 05.03.2021).

3. Perechen' soglasheniy o vzaimodeystvii [List of liaison agreements]. URL: customs.gov.ru/list (accessed: 05.03.2021).

4. Razrabotka nauchno-metodicheskikh podkhodov i metodicheskikh rekomendatsiy po realizatsii tekhnologiy avtomaticheskoy registratsii deklaratsiy na tovary i avtomaticheskogo vypuska tovarov (zaklyuchitel'nyy): otchet po NIR [Development of scientific and methodological approaches and guidelines for the implementation of technologies for automatic registration of declarations for goods and automatic release of goods]. URL: [eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_infr/SiteAssets/%D0%94%D0%A2%D0%98%20\(%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82.%20%D0%94%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.%20%D0%9D%D0%98%D0%A0.%20%D0%9E%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82\).pdf](http://eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/dep_tamoj_infr/SiteAssets/%D0%94%D0%A2%D0%98%20(%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82.%20%D0%94%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.%20%D0%9D%D0%98%D0%A0.%20%D0%9E%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82).pdf) (accessed 05.03.2021).

5. Interv'yu nachal'nika Glavnogo upravleniya tamozhennogo kontrolya posle vypuska tovarov FTS Rossii V.I. Selezneva «Tamozhenny kontrol' smenil aktsenty» zhurnalu «Tamozhnyya» [Interview with the head of the Main Department of Customs Control after the release of goods of the Federal Customs Service of Russia]. URL: customs.gov.ru/press/aktual-no/document/19983 (accessed: 05.03.2021).

6. Bobrova O.G. i dr. Skoordinirovannoye upravleniye granitsej: mezhdunarodnyye standarty i pravoprimeritel'naya praktika: monografiya [Coordinated border management: international standards and law enforcement practice]. M.: Prometey. 2017. 192 p.



7. Single Window. Implications for Customs Administrations. URL: wcoomd.org/en/topics/facilitation/activities-and-programmes/single-window/~media/F2AA10A863BA4B5D8963E810D580A8D6.ashx (accessed: 05.03.2021).

8. Digital Customs: Progressive Engagement. World Customs Organization. International Customs Day 2016 Kunio Mikuriya. URL: wcoomd.org/~media/wco/public/global/pdf/about-us/international-customs-day/2016/wco-sg-message-icd-2016-en.pdf?db=web (accessed: 05.03.2021).

9. Adamova O.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2019, №7. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N7y2019/6103.

10. Tsifrovaya ekonomika. Biznes-protsessy elektronnoy tamozhni [Digital economy. Business processes of electronic customs] / edited by V.B. Mantusov. M.: Yuniti, 2020. 417 p.