



Предиктивный анализ трансформации технологических решений, обеспечивающих повышение эффективности оказания таможенных услуг в интеллектуальных пунктах пропуска (с использованием модельного подхода П.Ф. Ферхюльста)

Малика Рустэмовна Набиева

Казанский кооперативный институт (филиал) АНООВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации», Казань, Республика Татарстан, Россия

✉ malika.nabieva03@gmail.com

Аннотация. В работе представлен прогноз развития технологических решений, обеспечивающих повышение эффективности оказания таможенных услуг в интеллектуальных пунктах пропуска (ИПП), с использованием модельного подхода П.Ф. Ферхюльста. Актуальность исследования обусловлена необходимостью оптимизации деятельности объектов таможенной инфраструктуры, в частности, в условиях роста товарооборота и усложнения логистических цепочек. Анализируются ключевые проблемы, влияющие на пропускную способность пунктов пропуска, обосновывается необходимость применения инновационных подходов, включая использование цифровых технологий, искусственного интеллекта и методов предиктивного анализа.

Предложены практические рекомендации по формированию перечня таможенных услуг в рамках метавселенной ИПП, учитывающие требования международных стандартов и руководящих документов, а также возможности информационно-сервисной платформы (ИСП) ИПП. Особое внимание уделяется анализу закономерностей технологического развития и применению аппарата модели Ферхюльста для прогнозирования уровня внедрения инновационных решений, таких как системы интеллектуального аудиторского контроля и анализа больших данных для выявления таможенных рисков. Обосновывается необходимость создания профильной научной экспертной группы, обеспечивающей междисциплинарный подход к разработке и внедрению инновационных технологий в таможенном деле.

Ключевые слова: таможенные услуги, управление в таможенном деле, таможенный контроль, интеллектуальный пункт пропуска, искусственный интеллект, модель Ферхюльста, таможенные риски

Для цитирования: *Набиева М.Р.* Предиктивный анализ трансформации технологических решений, обеспечивающих повышение эффективности оказания таможенных услуг в интеллектуальных пунктах пропуска (с использованием модельного подхода П. Ф. Ферхюльста) // *Экономические системы.* 2025. Том 18, № 3. С. 129–141. DOI 10.29030/2309-2076-2025-18-3-129-141.

Original article

Predictive analysis of the transformation of technological solutions that improve the efficiency of customs services at intelligent checkpoints (using the model approach of P.F. Ferhulst)

Malika R. Nabieva

Kazan Cooperative Institute (branch) of the Central Union of the Russian Federation «Russian University of Cooperation», Kazan, Republic of Tatarstan, Russia

✉ malika.nabieva03@gmail.com

Abstract. The paper presents a forecast of the development of technological solutions that ensure the implementation of customs services at intelligent checkpoints using the model approach of P.F. Ferhulst. The relevance of the study is due to the need to improve the efficiency of customs infrastructure facilities, in particular, in the context of increasing trade turnover and the complexity of logistics chains. The key issues affecting the capacity of checkpoints are analyzed, and the need for innovative approaches, including the use of digital technologies, artificial intelligence, and predictive analysis methods, is substantiated.

Practical recommendations on the formation of a list of customs services within the IPI metaverse are proposed, taking into account the requirements of international standards and guidance documents, as well as the capabilities of information and service platform at the intelligent checkpoints. Special attention is paid to the analysis of patterns of technological development and the use of the Verhulst model apparatus to predict the level of implementation of innovative solutions, such as intelligent car inspection systems and Big Data analysis to identify customs risks. In conclusion, the author substantiates the need to create a specialized scientific expert group that provides an interdisciplinary approach to the development and implementation of innovative technologies in customs.

Keywords: customs services, management in customs, customs control, intelligent checkpoint, artificial intelligence, Verhulst model, customs risks

For citation: Nabieva M.R. Predictive analysis of the transformation of technological solutions that improve the efficiency of customs services at intelligent checkpoints (using the model approach of P. F. Ferhulst). *Economic Systems.* 2025;18(3):129-141. (In Russ.). DOI 10.29030/2309-2076-2025-18-3-129-141.

Введение

Исследование вопросов поиска практико-ориентированных решений, направленных на повышение эффективности деятельности объектов таможенной и приграничной инфраструктуры находится в фокусе внимания различных ученых [1, 2], рассматривающих разные варианты принятия решения о развитии транспортно-логистической инфраструктуры конкретных регионов в контексте соответствующих транспортных коридоров, куда в общем случае может входить один или несколько пунктов пропуска (далее – ПП) через государственную границу. Будучи рассчитываемыми на определенную интенсивность транспортных потоков, запасы возможностей (пропускная способность) ПП в любом случае должны определяться перспективами развития товарообмена соответствующих регионов. В связи с этим особенности реализации таможенных услуг в ПП с позиций ключевого параметра – времени прохождения ПП – определяются видами грузов, их принадлежностью к категориям товаров, подлежащих отдельным видам государственного контроля, уровнем риска нарушения таможенного законодательства (присущим как самим товарам, рассматриваемым в качестве объектов таможенной идентификации, так и перевозчикам, сторонам внешнеторговых контрактов) и другими факторами.

Учитывая общую типичность проблем, характерных для развивающейся мировой экономики, Всемирная таможенная организация (ВТамО) и иные международные организации, являющиеся идеологическими центрами таможенных союзов, таких как Европейский союз, Евразийский экономический союз и т. д., на регулярной основе фокусируют внимание таможенных администраций различных стран на соответствующих общих и частных задачах развития ПП [3, 4, 5] и соответствующих, реализуемых на их базе, таможенных услугах (табл. 1).

В контексте разработки концепции интеллектуального пункта пропуска (далее – ИПП) [6] базовые положения, регламентирующие проведение таможенных операций и определение субъектов, их осуществляющих, закреплены в разделе III Таможенного кодекса ЕАЭС, в частности в главах 13–15. Процедура осуществления таможенных операций предполагает предоставление в распоряжение таможенных органов установленных законодательством документов и, соответственно, товаров, создание благоприятных условий для снижения административных барьеров и оптимизацию затрат, связанных с проведением мероприятий фактического таможенного контроля, а также иных отдельных видов государственного контроля (далее – ОВГК) [7].

Целью данного исследования является разработка (на основе проведенного анализа) прогноза технологических решений, обеспечивающих эффективность деятельности важного объекта таможенной инфраструктуры (интеллектуального пункта пропуска).

Таблица 1 – Документы, определяющие требования к оснащению ПП через государственную границу

Документ	Содержательные элементы
Стандарты 1, 3, 4, 5, 6, 8 «Опоры 1», Стандарты 4, 5 «Опоры 2» Рамочных стандартов безопасности и облегчения торговли ВТамО	– Современные требования к оснащению и организации таможенной инфраструктуры; – необходимость внедрения и эффективного использования передовых технологий; – усиление мер безопасности в логистических цепочках поставок
Решение Комиссии Таможенного союза от 22.06.2011 № 688	Необходимо обеспечить работу 17 технологических схем, охватывающих различные виды государственного контроля, связь и обмен информацией с другими государственными контролирующими органами
Guidelines for the Procurement and Deployment of Scanning/III Equipment, Рекомендация Коллегии Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) от 17.05.2016 № 7	Требования по развертыванию различных видов инспекционно-досмотровых комплексов (ИДК) и оснащению ими ПП

Основная часть

Принимая во внимание наличие определенной теоретической и практической базы в области оценки эффективности таможенно-пограничных операций, в частности экспертно-статистический механизм TRS (Time Release Study) [8], архитектура метавселенной ИПП, включающая в себя интегрированную систему ПП (далее – ИСП), должна предусматривать наличие модуля автоматизированной оценки результативности его деятельности.

Данные о времени совершения таможенных операций при ввозе товаров в Российскую Федерацию и их вывозе из Российской Федерации доступны на официальном сайте ФТС (www.customs.ru). Так, в отчете о деятельности ФТС России за 2024 г. указывается, что «в 2024 году среднее время прохождения таможенных операций в отношении товаров, которые не идентифицированы как рискованные поставки, требующие дополнительной проверки, составило:

- 47 минут при импорте (в 2023 году – 52 минуты);
- 20 минут при экспорте (в 2023 году – 28 минут)».

Однако представленные данные не охватывают проблематику осуществления таможенных операций с учетом времени прохождения товаров через ПП.

Как было показано ранее [9], с глобальной точки зрения прохождение ПП через государственную границу автотранспортным средством (далее – АТС) товаром, физическим лицом является реализуемым в соответствии с п. 2 ст. 27 Конституции РФ правом граждан России, следовательно, реализацию этого права можно рассматривать как услугу, предоставляемую государством. В этой ситуации

автомобильный (либо другой) ПП через государственную границу в первом приближении может рассматриваться как система массового обслуживания с ожиданием (с наличием накопителя), что позволяет использовать для моделирования (рис. 1) соответствующий математический аппарат для анализа перспектив внедрения передовых технологий, технических средств таможенного контроля (далее – ТСТК), инспекционно-досмотровых комплексов (далее – ИДК).



Рисунок 1 – Обобщенная таможенная услуга «Прохождение через автомобильный пункт пропуска»

Источник: составлено автором.

Однако неоднородность входных потоков, обусловленная видом товара (с позиций его принадлежности к той или иной категории, подпадающей под установленные запреты и ограничения, а также применения в отношении его фактического контроля со стороны профильных государственных контролирующих органов), уровнем риска, присущим товару, перевозчику, импортеру, экспортеру и т. д., затрудняет применение аппарата систем массового обслуживания к исследованию нагрузочных характеристик ПП через государственную границу.

В случае развития аппарата взаимодействия с участниками ВЭД возникает возможность расширения линейки таможенных услуг, предоставляемых им в рамках ИПП, в том числе для обеспечения таможенного транзита (далее – ТТ) в соответствии со схемой, представленной на рис. 2, где элементы взаимодействия с участником ВЭД на примере перевозчика показывают возможность расширения линейки таможенных услуг до уровня вариативного набора, доступного через единый программный интерфейс, реализуемых в метавселенной ИПП. При этом учитывается возможность использования в рамках системы управления рисками (СУР) [10] и иных данных, собираемых ИСП ИПП.

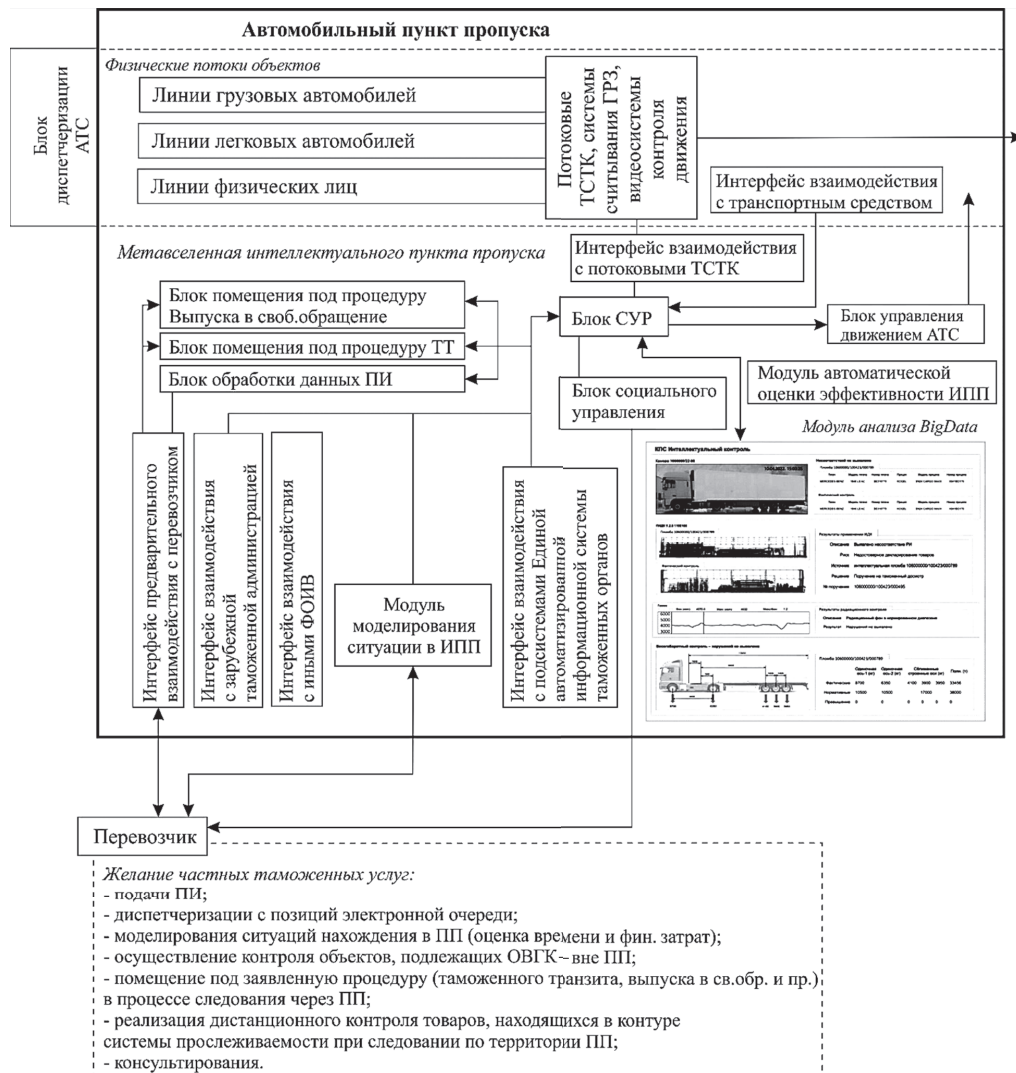


Рисунок 2 – Схема предоставления частных таможенных услуг с учетом механизмов метавселенной ИПП

Источник: составлено автором.

Эффективность проведения фактического таможенного контроля и качество предоставления таможенных услуг в ИПП в значительной степени определяются спектром ТСТК, находящихся в распоряжении таможенных органов в ИПП [11]. Эволюция данных технических средств подчинена закономерностям циклического технологического развития, которые в комплексе рассматриваются в рамках

программы «Национальная технологическая инициатива» (далее – НТИ) [12]. В соответствии с концепцией НТИ, развитие технологий проходит три последовательных этапа: 1) развитие технологий обработки больших данных, искусственного интеллекта, и беспроводной связи; 2) совершенствование сенсорных систем, мобильных источников энергии, производственных технологий, разработка новых материалов; 3) освоение квантовых технологий, фотоники и нейротехнологий.

Методологическим базисом для оценки технологических решений выступает критерий Technology Readiness Level (TRL). В контексте формирования цифровой экономики в органах государственной власти приоритет отдается внедрению инноваций, соответствующих уровням TRL от 6 до 9. Таким образом, акцент делается на использовании апробированных технологических решений, не требующих проведения дополнительных исследований [13] (табл. 2).

Таблица 2 – Матрица методологического инструментария цифрового развития России

№ п/п	Стадия развития	Базовый методологический аппарат	Уровень технологии
1	1-я технологическая волна	Big Data	TRL 6-9
		Искусственный интеллект	
		Распределенные реестры	
		Беспроводная связь	
2	2-я технологическая волна	Сенсорика	TRL 3-6
		Новые материалы	
		Производственные технологии	
		Мобильные источники энергии	
3	3-я технологическая волна	Нейротехнологии	TRL 1-3
		Фотоника	
		Квантовые технологии	
		Генетика и биотехнологии	

Жизненный цикл технологического решения может быть представлен графически с помощью логистической функции, которая исходно описывала рост популяции (а в рассматриваемом случае – распространение и принятие технологии с учетом ограничений ресурсов, называемой также уравнением П.Ф. Ферхюльста (1):

$$N(t) = \frac{K}{1 + \frac{K - N_0}{N_0} \cdot e^{-rt}}, \quad (1)$$

где $N(t)$ – уровень внедрения технологии в момент времени t ;

K – максимально возможный уровень внедрения технологии;

N_0 – начальный уровень внедрения технологии в момент времени $t = 0$;

e – основание натурального логарифма (примерно 2,71828);
 r – коэффициент повышения эффективности технологии;
 t – время.

Базовый инструментарий, представленный в табл. 1, предполагает формирование технологических решений, применимых в рамках цифровизации уже на современном этапе (табл. 3).

Таблица 3 – Матрица формирования перспективных технологических решений

Базовая технология	Перспективные технологии				
	Цифровой двойник	Виртуальная реальность	«Интернет вещей»	Робототехника	Микроэлектроника
Big Data	+	+			
Искусственный интеллект	+	+	+	+	+
Беспроводная связь		+	+		
Сенсорика		+	+	+	+
Новые материалы			+	+	+
Мобильные источники энергии		+	+	+	
Нейротехнологии		+			
Фотоника		+			

В качестве актуального примера выполним предиктивный анализ внедрения в ИПП интеллектуальной системы автодосмотра днища АТС. Определим значения соответствующих параметров: K – максимально возможный уровень внедрения технологии интеллектуального автодосмотра днища (в процентах от всех ИПП). Предположим, что в конечном итоге интеллектуальная система автодосмотра днища АТС будет внедрена в 90% ИПП, а 10% могут быть исключениями из-за технических ограничений или низкой экономической целесообразности. N_0 – начальный уровень внедрения интеллектуальной системы автодосмотра днища АТС. Предположим, что на момент рассмотрения интеллектуальная система автодосмотра днища АТС используется в 10% ИПП ($N_0 = 0,1$); r – коэффициент роста, который требует оценки на основе исторических данных или экспертных оценок и отражает скорость, с которой распространяется технология. Предположим, что на основе предыдущих проектов указанный коэффициент роста $r = 0,5$. Более высокий r означает более быстрый рост.

Если указанные значения подставить в формулу (1), то получится, что через 2 года ($t = 2$) уровень внедрения интеллектуальной системы автодосмотра днища АТС составит:

$$N(2) = 0,9 / (1 + ((0,9 - 0,1) / 0,1)) \times e^{-0,5 \cdot 2} = 0,228.$$

Полученный результат означает, что, согласно построенной модели, через 2 года интеллектуальная система автодосмотра днища АТС будет внедрена примерно в 22,8% пунктов пропуска. Прогнозная расчетная модель для горизонта планирования в 5 лет (до 2030 года) представлена на рис. 3.

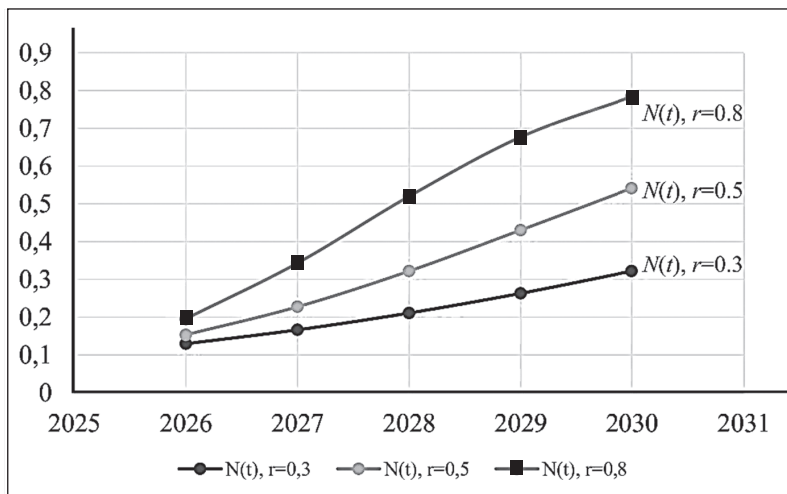


Рисунок 3 – Пример расчета оценки развития внедрения технологии интеллектуального автодосмотра днища автотранспортных средств

Источник: составлено автором.

Выполненный расчет можно использовать для планирования ресурсов, бюджета и стратегии внедрения интеллектуальной системы автодосмотра днища АТС. При этом, однако, следует учитывать потенциальную вариативность граничных условий применения рассматриваемого модельного подхода, влияющую на соответствие расчетных значений получаемому на практике результату, что обуславливает необходимость:

- регулярно обновлять параметры; например, коэффициент роста r и предел роста K могут меняться со временем под воздействием различных факторов (изменение политики, появление новых технологий, изменение экономической ситуации);
- учитывать внешние факторы, поскольку представленная формула не учитывает такие из них, как появление альтернативных технологий, изменение законодательства, нехватка финансирования, сопротивление внедрению со стороны персонала и пр.

Однако в целом представленная модель может быть использована для прогнозирования внедрения:

- систем интеллектуального анализа данных (Big Data) для выявления таможенных рисков;

– оценки влияния внедрения новых технологий на время прохождения границы (пропускную способность).

Следует отметить, что для получения адекватных прогнозов необходимо правильно учитывать исторические данные о внедрении подобных технологий, их можно использовать для калибровки модели и более точной оценки параметров. Анализ формирования направлений технологического развития в соответствии со Стратегией развития таможенных органов до 2030 года [14] позволяет с уверенностью свидетельствовать о достижимости внедрения технологий ИПП в России, поскольку к 2030 году определена планка внедрения технологии, реализованной уже к 2020 году в автомобильном пропускном пункте «Хуанган», обслуживающем скоростную магистраль, связывающую материковый Китай с Гонконгом [15]).

Однако с учетом того, что ИПП является сложной организационно-технической системой, формируемой исходя из уже имеющихся в наличии технологических модулей (создаваемых независимыми друг от друга производителями), реализующих функционально полезные для целей таможенного контроля технологии, возникает (в контексте установления возможности их комплексирования в единую систему на основе ИСП) проблема их интероперабельности (функциональной совместимости), решение которой за счет мультидисциплинарности и предметной отнесенности к таможенному делу (а в широком смысле – и к национальной безопасности) требует (подтверждает необходимость) создания соответствующей профильной научной экспертной группы, что может быть реализовано в формате самостоятельной инженерной школы на базе Российского университета кооперации, который в настоящее время уже объективно стал организационной точкой сборки профильных кадров в сфере таможенных услуг. Пополнение иными компетенциями возможно за счет организации сетевого партнерства с профильными техническими вузами России. Вместе с тем, учитывая широту межведомственной повестки развития ИПП, организационный уровень идеологической интеграции должен быть в непосредственном подчинении Председателя Правительства России.

Заключение

Таким образом, практические рекомендации по формированию состава таможенных услуг на основе представленного аппарата предиктивного анализа развития технологий в ИПП включают в себя:

– необходимость учета внешних и внутренних факторов, влияющих на возможность реализации общих и частных таможенных услуг, а также рекомендаций ВТамО и иных международных организаций;

– частные таможенные услуги должны формироваться с учетом возможностей метавселенной ИПП и входящей в ее состав ИСП. При этом существенным элементом метавселенной становится формирование блока интерфейсов, через которые возможен обмен данными, запросами и прочей информацией с заинтересованными сторонами.

Особенности осуществления услуг должны иметь правовую базу. Например, для реализации концепции «два органа на границе» был принят Федеральный закон № 167-ФЗ от 08.07.2024, разработанный по инициативе ФТС России. Закон наделяет правительство полномочиями определять пункты пропуска, где таможенные органы будут осуществлять и другие виды государственного контроля в полном объеме. Закон вступает в силу 1 сентября 2025 года.

Список источников

1. *Король Р.Г.* Параметризация объектов транспортно-логистической инфраструктуры // Наука и образование транспорту. 2024. № 1. С. 98–101. EDN CJZBPQ.
2. Основные направления развития транспортно-логистических систем в едином транспортном пространстве : монография / А.С. Синицына [и др.]. Москва : Русайнс, 2022.
3. Рамочные стандарты безопасности и облегчения торговли (SAFE Framework of Standards) // World Customs Organization. URL: https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/frameworks-of-standards/safe_package.aspx (дата обращения: 26.06.2025).
4. О Единых типовых требованиях к оборудованию и материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений, необходимых для организации государственного контроля в пунктах пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза, Классификации пунктов пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза и форме Паспорта пункта пропуска через таможенную границу Евразийского экономического союза : решение Комиссии Таможенного союза от 22.06.2011 № 688 // Альта.Софт. URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/11sr0688> (дата обращения: 26.06.2025).
5. Guidelines for the Procurement and Deployment of Scanning/NII Equipment // World Customs Organization. URL: <http://www.wcoomd.org/en/topics/enforcement-and-compliance/instruments-and-tools/technical-assistance/scanning-guidelines> (дата обращения: 26.06.2025).
6. *Афонин П.Н., Лебедева А.Ю.* Интеллектуальные пункты пропуска как инструмент развития сферы услуг экономики регионов : монография. Санкт-Петербург : Издательский центр «Интермедия», 2024.
7. Государственный контроль таможенными органами в пунктах пропуска : учебник / П.Н. Афонин [и др.]. Санкт-Петербург : Издательский дом «Троицкий мост», 2014. EDN ТНТJMD.
8. Руководство по измерению времени, затрачиваемого для выпуска товаров / ВТамО. 2018. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/time-release-study/trs-guide_ru.pdf?db=web (дата обращения: 26.06.2025).
9. *Набиева М.Р.* Совершенствование таможенных услуг в условиях интеллектуальных пунктов пропуска // Russian Journal of Management. 2024. Т. 12, № 4. С. 703–715. DOI 10.29039/2500-1469-2024-12-4-703-715. EDN HJUCGV.
10. *Набиева М.Р.* Управление емкостью риска на основе оценки риск-аппетита как фактор совершенствования таможенных услуг в интеллектуальных пунктах пропуска // Бюллетень инновационных технологий. 2025. Т. 9, № 1(33). С. 44–48.
11. *Афонин П.Н., Лебедева А.Ю.* Зависимость таможенных услуг в интеллектуальном пункте пропуска от колебательных процессов развития технологий и искусственного интеллекта // Цифровые технологии и право : сборник научных трудов II Междунар.

науч.-практ. конф. : в 6 т. (Казань, 22 сентября 2023 г.). Казань : Познание, 2023. С. 10–15. EDN HUUMRF.

12. О реализации Национальной технологической инициативы : постановление Правительства РФ от 18.04.2016 № 317. URL: <https://base.garant.ru/71380666> (дата обращения: 24.06.2025).

13. *Афонин П.Н., Лебедева А.Ю.* Колебательные процессы развития технологий в парадигме интеллектуализации пунктов пропуска // Таможенные чтения – 2023: Новые реалии внешнеэкономической деятельности: взгляд таможни, бизнеса и науки : сборник материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 21–23 ноября 2023 г.). Санкт-Петербург : Российская таможенная академия, 2023. С. 21–25. EDN EZXBUI.

14. Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года : распоряжение Правительства РФ от 23.05.2020 № 1388-р // Собрание законодательства РФ от 01.06.2020. № 22. Ст. 3572.

15. *Костин А.А., Стариков И.А.* Совершенствование применения таможенными органами технических средств таможенного контроля в условиях цифровизации // Финансовые рынки и банки. 2022. № 9. С. 13–19.

References

1. Korol R.G. Parameterization of transport and logistics infrastructure facilities. *Science and Education for transport*. 2024;(1):98-101. EDN CJZBPQ. (In Russ.).

2. The main directions of development of transport and logistics systems in a single transport space: a monograph / A.S. Sinityna [et al.]. Moscow : Rusains, 2022. (In Russ.).

3. The SAFE Framework of Standards // World Customs Organization. URL: https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/frameworks-of-standards/safe_package.aspx. (In Russ.).

4. On Common standard requirements for equipment and logistical equipment of buildings, premises and structures necessary for the organization of state control at checkpoints across the customs border of the Eurasian Economic Union, Classification of checkpoints across the customs border of the Eurasian Economic Union and the form of Passport of the checkpoint across the customs border of the Eurasian Economic Union : decision of the Commission of the Customs Union 06/22/2011 No. 688 // Alta.Soft. URL: <https://www.alta.ru/tamdoc/11sr0688>. (In Russ.).

5. Guidelines for the Procurement and Deployment of Scanning/NII Equipment // World Customs Organization. URL: <http://www.wcoomd.org/en/topics/enforcement-and-compliance/instruments-and-tools/technical-assistance/scanning-guidelines>.

6. Afonin P.N., Lebedeva A.Yu. Intellectual checkpoints as a tool for the development of the service sector of the economy of the regions : monograph. St. Petersburg: Publishing Center «Intermedia», 2024. (In Russ.).

7. State control by customs authorities at checkpoints: textbook / P.N. Afonin [et al.]. Saint Petersburg : Troitsky Bridge Publishing House, 2014. EDN. (In Russ.).

8. Guidelines for measuring the time spent on the release of goods / WCO. 2018. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/time-release-study/trs-guide_ru.pdf?db=web. (In Russ.).

9. Nabieva M.R. Improving customs services in conditions of intelligent checkpoints. *Russian Journal of Management*. 2024;12(4):703-715. DOI 10.29039/2500-1469-2024-12-4-703-715. EDN HUIJGV. (In Russ.).

10. Nabieva M.R. Risk capacity management based on risk appetite assessment as a factor in improving customs services at intelligent checkpoints. *Bulletin of Innovative Technologies*. 2025;9(1(33)):44-48. (In Russ.).

11. Afonin P.N., Lebedeva A.Yu. The dependence of customs services at an intelligent checkpoint on the oscillatory processes of technology and artificial intelligence development. Digital technologies and law : collection of scientific papers of the II International Scientific and Practical Conference: in 6 vol. (Kazan, September 22, 2023). Kazan : Cognition, 2023. P. 10–15. EDN HUUMRF. (In Russ.).

12. On the implementation of the National Technology Initiative: Decree of the Government of the Russian Federation dated 04/18/2016 No. 317. URL: <https://base.garant.ru/71380666>. (In Russ.).

13. Afonin P.N., Lebedeva A.Yu. Oscillatory processes of technology development in the paradigm of intellectualization of checkpoints. Customs readings – 2023: New realities of foreign economic activity: the view of customs, business and science : collection of materials of the International Scientific and Practical Conference. (St. Petersburg, November 21-23, 2023). St. Petersburg : Russian Customs Academy, 2023. P. 21–25. EDN EZXBUU. (In Russ.).

14. Strategy for the development of the Customs service of the Russian Federation until 2030 : Decree of the Government of the Russian Federation dated 05/23/2020 No. 1388-R. Collection of Legislation of the Russian Federation dated 06/01/2020. No. 22. Art. 3572. (In Russ.).

15. Kostin A.A., Starikov I.A. Improving the use of technical means of customs control by customs authorities in the context of digitalization. *Financial markets and banks*. 2022;(9):13-19. (In Russ.).

Информация об авторе / Information about the author

Малика Рустэмовна Набиева – аспирант, Казанский кооперативный институт (филиал) АНООВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации», Казань, Республика Татарстан, Россия, malika.nabieva03@gmail.com.

Malika R. Nabieva – Ph.D. student, Kazan Cooperative Institute (branch) of the Central Union of the Russian Federation «Russian University of Cooperation», Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, malika.nabieva03@gmail.com.

Конфликт интересов / Conflict of interests

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declare no relevant conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 05.08.2025; одобрена после рецензирования 01.09.2025; принята к публикации 15.09.2025.

The article was submitted 05.08.2025; approved after reviewing 01.09.2025; accepted for publication 15.09.2025.