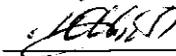


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Ю.М. Мазаник

«05» 06 \_\_\_\_\_ 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

«Технология цифрового двойника при проведении таможенного контроля с использованием системы управления рисками»

Специальность 1-96 01 01 «Таможенное дело»

Специализация 1-96 01 01 02 «Экономическое обеспечение таможенного дела»

Студент группы 10806220

Руководитель

Консультанты:

по разделу «Таможенно-  
правовое обеспечение»

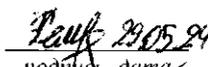
по разделу «Организационно-  
экономический»

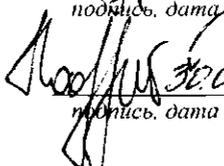
по разделу «Экономико-  
математическое моделирование  
и информационные технологии»

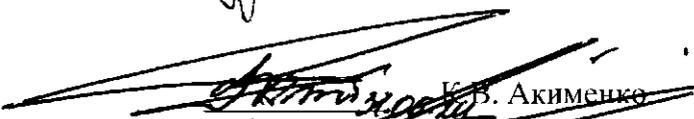
Ответственный за нормоконтроль

Объем работы:

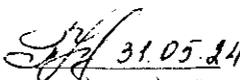
пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;  
графическая часть формата А4 – 5 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

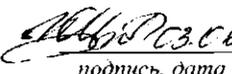
 29.05.24 Е.И. Демидчик  
подпись, дата

 30.05.24 А.В. Подрезбинкина  
подпись, дата

 К.В. Акименко  
подпись, дата

 03.06.24 Ю.М. Мазаник  
подпись, дата

 31.05.24 Т.А. Галай  
подпись, дата

 03.06.24 Ю.М. Мазаник  
подпись, дата

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Объем –99 с., 45 рис., 2 таблицы, 52 источника.

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ, ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК,  
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ, ТАМОЖЕННЫЙ КОНТРОЛЬ.**

Объектом дипломной работы является изучение и совершенствование системы управления рисками, разработка и внедрение технологии цифрового двойника, повышение эффективности и качества данной технологии при проведении таможенного контроля.

Целью дипломной работы является изучение технологии цифрового двойника при проведении таможенного контроля с использованием системы управления рисками.

В работе исследованы теоретические основы риска и системы управления рисками. Выявлены особенности технологии цифрового двойника и изучен зарубежный опыт использования. Проведен анализ использования технологии цифрового двойника в таможенных пунктах пропуска. Исследованы проблемы пути развития системы управления рисками в таможенных органах, а также изучены проблемы и пути совершенствования технологии цифрового двойника при осуществлении таможенного контроля таможенными органами в Республике Беларусь.

Область возможного применения – совершенствование таможенного контроля при использовании системы управления рисками путем внедрения и развития технологии цифрового двойника.

Теоретические и методологические материалы сопровождаются ссылками на их авторов, а цифровые материалы объективно отражают состояние исследуемого процесса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Порошин, Ю.Б. Резервы качества таможенных услуг / Ю.Б. Порошин, А.А. Кожарин, Л.Т. Мамедова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2018. – 175 с.
2. Каранина, Е. В. Управление рисками организации: учебник / Е.В. Каранина, О.А. Рязанова. – Киров: ВятГУ, 2018. – 238 с.
3. Гранатуров, В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: учебное пособие / В. М. Гранатуров. – М.: Дело и Сервис, 2002. – 154 с.
4. Проценко, О.Д. Методические аспекты оценки экономической эффективности управления рисками / О.Д. Проценко, А.Х. Цакаев // Вопросы инновационной экономики. – 2011. – № 5. – С. 3-15.
5. Обласов, А.А. Актуальность управления рисками при грузоперевозках / А. А. Обласов // Российское предпринимательство. – 2010. – № 4-1. – С. 48-50.
6. Порошин, Ю.Б. Формирование механизма адаптивного управления внешнеэкономической деятельностью / Ю.Б. Порошин, Ш.Р. Ягубов. – Саратов: ИЦ «Наука», 2009. – 123 с.
7. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (Приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_215315/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/). – Дата доступа: 19.03.2024.
8. Яхнеева, И.В. Управление рисками в системах поставок на основе координации / И. В. Яхнеева // Торгово-экономический журнал. – 2014. – № 1. – С. 39-50.
9. Ершов, А.Д. Система управления рисками в таможенном деле: учебник / А.Д. Ершов, О.В. Завьялова. – СПб.: ГИОРД, 2014. – 320 с.
10. Юрченко, Т.И. Управленческие решения. Часть 1. Обеспечение эффективного функционирования в условиях риска. Учебное пособие / Т.И. Юрченко, О.В. Коновалова. – М.: Амалфея, 2003. – 85 с.
11. Якушевская, Е.А. Развитие системы управления рисками как фактор повышения эффективности таможенного администрирования / Е.А. Якушевская, К.С. Брух // Таможенная политика России. – 2014. – № 1. – С. 55.

12. Савицкая, Г.В. Анализ эффективности и рисков таможенной деятельности: методологические аспекты / Г.В. Савицкая. – М.: Канон+, 2008. – 63 с.

13. Международная конвенция об упрощении и гармонизации таможенных процедур (Киотская конвенция) [Электронный ресурс] : [заключена в г. Киото 18.05.1973 г.] // Всемирная таможенная организация. – Режим

доступа: [https://www.wcoomd.org/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments\\_and\\_tools/tools/conventions/kyotoconvention/kyoto\\_translation\\_conv\\_afterwco\\_final.pdf](https://www.wcoomd.org/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments_and_tools/tools/conventions/kyotoconvention/kyoto_translation_conv_afterwco_final.pdf). – Дата доступа: 16.04.2024.

14. Рамочные стандарты безопасности и облегчения мировой торговли [Электронный ресурс] // Всемирная таможенная организация. – Режим

доступа: [https://www.wcoomd.org/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments\\_and\\_tools/tools/safepackage/ru\\_safe\\_framework.pdf](https://www.wcoomd.org/media/wco/public/ru/pdf/topics/facilitation/instruments_and_tools/tools/safepackage/ru_safe_framework.pdf). – Дата доступа: 16.04.2024.

15. Договор о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза от 11 апр. 2017 г. [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F01700314>. – Дата доступа: 18.04.2024.

16. О таможенном регулировании в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 10 янв. 2014 г. №129-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 19.07.2021 г. № 121-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=N11400129>. – Дата доступа: 18.04.2024.

17. Положение о стратегии и тактике применения системы управления рисками [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 27 мая 2014 г. №509 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21400509>. – Дата доступа: 19.04.2024.

18. Концепция системы анализа и управления рисками на период 2010–2015 гг. и в перспективе до 2020 г. [Электронный ресурс] // Государственный таможенный комитет Республики. – Режим доступа: [http://customs.gov.by/ru/sistema\\_riskov-ru](http://customs.gov.by/ru/sistema_riskov-ru). – Дата доступа: 03.05.2024.

19. Соколов, С.С. Система управления рисками. Роль и место при осуществлении таможенного контроля / С.С. Соколов, О.И. Астахов // Экономика и управление в условиях риска и неопределенности: сб. статей Международной научно-практической конф. – Пенза, 2019. – С. 39-49.

20. Алексеева, Е.В. Основные проблемы применения системы управления рисками в таможенных органах / Е.В. Алексеева, А.О. Тарасова // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. – 2019. – №13. – С. 87-88.

21. Насибуллин, А.А. Механизм управления качеством таможенных услуг на основе развития системы управления рисками // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. – Т. 21. – №3. – С. 553-572.

22. О функционировании системы управления рисками [Электронный ресурс] // Таможенные органы Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://customs.gov.by/participants-ved/tamozhennoe-deklarirovanie-vypusk-i-tamozhennyu-kontrol/o-funktsionirovanii-sistemy-upravleniya-riskami>. – Дата доступа: 03.05.2024.

23. Правоохранительная деятельность [Электронный ресурс] // Таможенные органы Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.customs.gov.by/pravookhranitelnaya-deyatelnost/pravookhranitelnaya-deyatelnost>. – Дата доступа: 03.05.2024.

24. Бондарева, А.В. Применение системы управления рисками при контроле таможенной стоимости товаров / А.В. Бондарева, Т.О. Николаенко // Актуальные вопросы развития современного общества: сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. – М., 2019. – С. 53-56.

25. Афонин, П.Н. Концепция разработки цифровой платформы оснащения таможенных органов техническими средствами таможенного контроля на базе планшетных технологий / П.Н. Афонин, А.Ю. Лебедева // Системный анализ и логистика. – 2020. – № 2. – С. 51-61.

26. Давыдов, Р. В. Технология «цифрового двойника» как основа выбора объекта таможенного контроля после выпуска товаров / Р. В. Давыдов // Вестник Российской таможенной академии. – 2020. – № 3. – С. 25-32

27. Шаурина, О.С. Информационные таможенные технологии в условиях цифровой трансформации / О.С. Шаурина, Т.В. Лесина, А.А. Мигел // Modern Economy Success. – 2021. – №4. – С. 50-55.

28. Прохоров, А.Н. Цифровой двойник. Анализ, тренды мировой опыт / А. Н. Прохоров, М. Н. Лысачев, А.И. Боровков. – М.: ООО «АльянсПринт», 2020. – 401 с.

29. Зыков, А.А. Совершение таможенных операций таможенными органами в условиях цифровой экономики / А. А. Зыков // Деятельность таможенных органов в условиях цифровой экономики. – 2020. – № 2. – С. 58-106.

30. Пасат, В.А. Развитие информационных технологий, применяемых в центрах электронного декларирования и электронных таможах / В. А. Пасат // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2020. – № 1. – С. 28-30.

31. Иванчук, О. С. Информационные технологии в развитии таможни: от электронной таможни к искусственному интеллекту / О. С. Иванчук // Будущее науки - 2021 : Сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 181-185.

32. Греков, И.В. Совершенствование информационного обеспечения таможенных услуг при внедрении в процесс таможенного контроля технологии «цифрового двойника», а также семантических алгоритмов анализа заявленных сведений о товаре / И.В. Греков, П. Н. Афонин // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 6 (119). – С. 1257-1262.

33. Губин, А.В. Разработка перспективных моделей автомобильного и морского пунктов пропуска через государственную границу / А. В. Губин // Транспортное право и безопасность. – 2021. – № 1. – С. 144-156.

34. Башлы, П.Н. О реализации модели интеллектуального пункта пропуска / П. Н. Башлы // Особенности государственного регулирования внешнеэкономической деятельности в современных условиях: сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции, Ростов н/Д: Российская таможенная академия, Ростовский филиал. – Ростов н/Д, 2020. – С. 55-61.

35. Губанова, А. В. Внедрение и использование инноваций в технологиях таможенного контроля / А. В. Губанова, С. М. Климовская // Маркетинг и логистика. – 2020. – №6. – С. 13-22.

36. БЕЛТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/okolo-500-tys-operatsij-po-peretsepke-i-peregruzke-proveli-belorusskie-tamozhenniki-v-2023-godu-613055-2024>. – Дата доступа: 08.05.2024.

37. Стратегия-2030: от электронной таможни к интеллектуальной [Электронный ресурс] // IFCG. – Режим доступа: <https://www.ifcg.ru/publications/strategy-2030-intellegent-customs>. – Дата доступа: 17.05.2024.
38. Пудовкина, О.Е. Методический подход к созданию представлений цифрового двойника в рамках концепции «цифрового производства» / О.Е. Пудовкина, Е.А. Балашова, Е.О. Бобков // Отходы и ресурсы. – 2022. – №1. – С. 1–11.
39. Боброва, В.В. Совершенствование таможенного администрирования / В.В. Боброва, Ю.В. Рожкова, Т.Л. Бажунова, З.А. Ильсаев, В.Г. Байкасенова. – М.: Креативная экономика, 2020. – 368 с.
40. Таможня с интеллектом [Электронный ресурс] // Логистика в России. – Режим доступа: [https://logirus.ru/articles/custom/tamozhnya\\_s\\_intellektom.html](https://logirus.ru/articles/custom/tamozhnya_s_intellektom.html). – Дата доступа: 17.05.2024.
41. Гриневич, Ю.А. Сравнительный анализ развития цифровой экономики в странах «Большой семёрки», России и Китае / Ю.А. Гриневич, А.С. Шеншин // Московский экономический журнал. – 2019. – №13. – С. 223–244.
42. Анализ рынка цифровых двойников и перспективы его развития [Электронный ресурс] // Журнал АИ. – Режим доступа: <https://apni.ru/article/8721-analiz-rinka-tsifrovikh-dvoynikov-i-perspekti>. – Дата доступа: 17.05.2024.
43. Некрасов, В.А. Совершенствование управления таможенными процессами посредством использования системы анализа и управления рисками // Вестник КРСУ. – 2011. – Т. 11. – №2. – С. 165.
44. Кладова, О. Д. Цифровизация таможенного контроля / О. Д. Кладова, К. Н. Дашкина // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела: сб. ст. по материалам. – Минск, 2022. – С. 115-120.
45. Афонин, Д.Н. Пути совершенствования системы управления рисками в практике осуществления отдельных видов государственного контроля таможенными органами / Д. Н. Афонин // Бюллетень инновационных технологий. – 2018. – Т. 2. – С. 5-7.
46. Порошин, Ю.Б. Повышение эффективности и качества внешнеэкономической и таможенной деятельности / Ю.Б. Порошин, Ш.Р. Ягубов, И.С. Ермилов, А.А. Кожарин. – Саратов: ИЦ «Наука», 2014. – 391 с.

47. Петрук, И.А. Исследование деятельности таможенных органов в рамках цифровизации процессов в ЕАЭС / И.А. Петрук, А.В. Воеводина // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: Сборник научных статей 3-й Межрегиональной научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С. 297.

48. Сынчикова, А. С. Особенности внедрения искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов / А. С. Сынчикова, Е. С. Чижкова // NovaUm. Ru. – 2020. – №. 24. – С. 4-6.

49. Мешечкина, Р. П. Перспективные направления развития таможенных органов на основе цифровых технологий и искусственного интеллекта / Р. П. Мешечкина, А. А. Ворона // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2021. – № 6. – С. 9-18.

50. Кузнецова, С.В. Преимущества применения технологии цифровых двойников // Сборник научных трудов вузов России “Проблемы экономики, финансов и управления производством”. – 2019. – №45. – С. 49-57.

51. Что такое HTML и зачем он нужен [Электронный ресурс] // Лучшая школа программирования Хекслет. – Режим доступа: <https://ru.hexlet.io/blog/posts/chto-takoe-html-i-zachem-on-nuzhen>. – Дата доступа: 22.05.2024.

52. Что такое логическая структура сайта и зачем она нужна [Электронный ресурс] // Netpeak Journal. – Режим доступа: <https://netpeak.net/ru/blog/chto-takoye-logicheskaya-struktura-sayta-i-zachem-ona-nuzhna>. – Дата доступа: 22.05.2024.