


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

«Оценка возможностей и перспектив внедрения «искусственного интеллекта» в  
деятельность таможенных органов Республики Беларусь»


Специальность 1-96 01 01 «Таможенное дело»

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

Студент группы 10806120


 С.А. Коваленко  
подпись, дата

Руководитель

 31.05.24 О.Н. Лабкович  
подпись, дата

Консультанты:

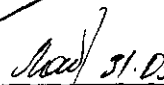
по разделу «Таможенно-  
правовое обеспечение»

 К.В. Акименко  
подпись, дата

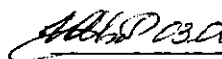
по разделу «Организационно-  
экономический»

 Ю.М. Мазаник  
подпись, дата

по разделу «Экономико-  
математическое моделирование  
и информационные технологии»

 31.05.24 О.Н. Лабкович  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 03.06.24 Ю.М. Мазаник  
подпись, дата

Объем работы:

пояснительная записка – 29 страниц;  
графическая часть формата А4 – 7 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Объём – 88 с., 3 табл., 24 рис., 51 источник, 1 приложение.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК ДЕКЛАРАЦИЙ НА ТОВАРЫ, ЦЕНТР ЭЛЕКТРОННОГО ДЕКЛАРИРОВАНИЯ, НОРМОТВОРЧЕСТВО, МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ.

Объектом исследования является искусственный интеллект в таможенных службах.

Предметом исследования является анализ перспектив внедрения технологии искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов Республики Беларусь.

Целью работы являлась оценка возможностей и перспектив внедрения технологии искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов Республики Беларусь на основе международного опыта.

В ходе работы применялись общенаучные методы исследования, такие как анализ и синтез, сопоставление и индукция.

В результате исследования были изучены понятие и принцип работы искусственного интеллекта, его возможности, международный опыт применения анализа больших данных и машинного обучения в таможенной сфере; был проведен анализ результатов внедрения инновационных технологий в деятельность таможенных органов Республики Беларусь; были выявлены существующие проблемы и риски, связанные с использованием искусственного интеллекта, и предложены пути их решения; были рассмотрены перспективные направления внедрения искусственного интеллекта в деятельность таможенных органов Республики Беларусь; разработан веб-сайт для отображения результатов исследования.

Результаты исследования могут быть использованы таможенными органами Республики Беларусь и государств-членов Евразийского экономического союза для подготовки исследований и последующего внедрения технологии искусственного интеллекта с целью повышения эффективности своей работы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Language, Truth, and Logic [Electronic resource] // Wikipedia. – Mode of access: [https://en.wikipedia.org/wiki/Language,\\_Truth,\\_and\\_Logic](https://en.wikipedia.org/wiki/Language,_Truth,_and_Logic). – Date of access: 12.12.2023.
2. Descartes, R. Discourse on the method : and, Meditations on first philosophy / R. Descartes. – New Haven : Yale University Press, 1996. – 391 с.
3. Тьюринг, А. Может ли машина мыслить? (С приложением статьи Дж. фон Неймана «Общая и логическая теория автоматов». Пер. и примечания Ю. В. Данилова) / А. Тьюринг. – М. : ГИФМЛ, 1960. – 27 с.
4. Рассел, С. Искусственный интеллект. Современный подход / С. Рассел. – Москва : Вильямс, 2016. – 1407 с.
5. Bellman, R. E. An introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think? / R. E. Bellman. – San Francisco : Boyd & Fraser Publishing Company, 2004. – 243 с.
6. Kondrak, G. A theoretical evaluation of selected backtracking algorithms. Artificial Intelligence / G. Kondrak, P. Beek. – San Francisco : Yale University Press, 1997. – 512 с.
7. Charniak, E. Introduction to Artificial Intelligence / E. Charniak. D. McDermott. – Massachusetts : Addison-Wesley, Reading, 2008. – 204 с.
8. Nilsson, N. J. Artificial Intelligence: A New Synthesis / N.J. Nilsson. – San Mateo, California : Morgan Kaufmann, 2009. – 186 с.
9. Кузовкова, Т. А. Анализ перспектив развития искусственного интеллекта / Т. А. Кузовкова, М. М. Шаравова, Д. А. Катунин // Экономика и качество систем связи. – 2024. – № 1. – С. 41-47.
10. Горбачева, А. Г. Тест Тьюринга: взгляд через призму современных компьютерных технологий / А. Г. Горбачева // Вестник НГУЭУ. – 2014. – № 4. – С. 322-329.
11. Бондаренко, А. О. Цифровая трансформация деятельности таможенных органов Российской Федерации на примере технологии автоматического выпуска / А.О. Бондаренко // Вестн. ун-та. – 2021. – № 11. – С.24-30.
12. Грибова, Э. В. Система NACCS, применяемая в таможенных органах Японии [Электронный ресурс] / Э. В. Грибова // Cyberleninka. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-naccs-primenyayemaya-v-tamozhennyh-organah-yaponii/viewer>. – Дата доступа: 09.01.2024.

13. Костина, Л. А. Цифровизация деятельности таможенных органов, реализация концепции "Цифровая таможня" / Л. А. Костина, С. С. Илюхина // Развитие бизнеса: стратегии, проекты, финансы. – 2022. – № 1. – С. 1274-1279.

14. Макрусов, В. В. Искусственный интеллект в системе таможенного администрирования: теоретико-методологические положения и подходы / В. В. Макрусов, Е. О. Любкина // Экономика. Информатика. – 2023. – Т. 50, № 2. – С. 257-275.

15. Аникьева, Э. Н. Искусственный интеллект для принятий решений / Э. Н. Аникьева, С. Р. Кувардин // Наука и образование. – 2022. – № 1. – С. 38-48.

16. Logistics Performance Index (LPI) [Electronic resource] // The World Bank. – Mode of access: <https://lpi.worldbank.org/international/global>. – Date of access: 18.04.2024.

17. Актуальные проблемы теории и практики таможенного дела в условиях международной экономической интеграции : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Респ. Беларусь, Минск, 25 марта 2020 г. / Белорус. гос. ун-т : редкол.: В. Г. Шадурский (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2020. – 91 с.

18. Федоров, С. Развитие мировых технологий в таможенном деле / С. Федоров // Таможенный вестник. – 2021. – № 12. – С. 34-38.

19. Инновации, дроны и роботы: как работают в таможне Дубая [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическое сетевое издание «ПРО-ВЭД». – Режим доступа: <http://www.провэд.рф/article/45018-innovatsii-drony-i-roboty-kak-rabotayut-v-tamozhne-dubaya.html/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

20. Биометрия для таможни [Электронный ресурс] // Информационно-консультационная система «Виртуальная таможня». – Режим доступа: <http://vch.ru/biometriya-dlya-tamozni.html/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

21. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] : одобр. Президиумом Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. №10 // Министерство экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>. – Дата доступа: 07.04.2024.

22. Галай, Т. А. Изучение информационных технологий при подготовке специалистов таможенного дела / Т. А. Галай, О. В. Альшевская // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 16-й Международной науч.-технич. конф. (71-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников, докторантов и аспирантов

БНТУ) : в 4 т. / Белорусский национальный технич. ун-т ; редкол.: С. В. Харитончик, А. М. Маляревич, А. С. Калиниченко. – Минск, 2018. – Т. 4. – С. 179.

23. Информационные технологии в экономике : пособие для обучающихся по специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» : в 2 ч. / О. А. Лавренова, Б. А. Железко. – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 1. – 129 с.

24. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза. – Москва : Проспект, 2023. – 512 с.

25. Абрамович, А. А. Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности в республике / А. А. Абрамович ; науч. рук. О. В. Купеневич // НИРС МСФ - 2019 [Электронный ресурс] : сборник материалов 75-й студенческой научно-технической конференции, секция "Инженерная экономика" / сост.: О. А. Лавренова [и др.]. – Минск : БНТУ, 2019. – С. 8-9.

26. Резолюция «Достижения в сфере информатизации и телекоммуникаций в контексте международной безопасности» [Электронный ресурс] : принята Генер. Ассамблеей ООН 5 декабря 2018 г. // Организация Объединенных Наций. – Режим доступа: <https://www.un.org/data/2023/02/06/2044873314/Рез%205%2012%2018.pdf>. – Дата доступа: 08.04.2024.

27. Introducing UN/EDIFACT [Electronic resource] // UNECE. – Mode of access: <https://unece.org/trade/uncefact/introducing-unedifact>. – Date of access: 08.04.2023.

28. «Единое окно» в системе регулирования ВЭД [Электронный ресурс] Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: [https://cec.eacunion.org/comission/department/dep\\_tamoj\\_zak/edinoe\\_okno/](https://cec.eacunion.org/comission/department/dep_tamoj_zak/edinoe_okno/). – Дата доступа: 09.04.2024.

29. Гладков, А. Р. Перспективные механизмы формирования электронных документов участниками таможенных операций / А. Р. Гладков // Вестник Российской таможенной академии. – 2021. – № 3. – С. 46-56.

30. Электронное предварительное информирование таможенных органов [Электронный ресурс] // ГродноГрузЭкспресс. – Режим доступа: <https://epi-ggc.com/uslugi/epi/>. – Дата доступа: 13.04.2024.

31. Электронное предварительное информирование [Электронный ресурс] // РУП «Белтаможсервис». – Режим доступа: <https://declarant.by/ru/customs/epi/>. – Дата доступа: 13.04.2024.

32. RILO-Москва [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/activity/pravoohranitel-nauch-deyatelnost-/rilo-moskva>. – Дата доступа: 13.04.2024.

33. Договор о Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс] : [подписан в г. Астане 29.05.2014, ред. от 25.05.2023] // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2023.

34. Гладков, А. Р. Эволюция механизмов совершения таможенных операций в Российской Федерации / А. Р. Гладков, Н. Г. Липатова // Вестник Российской таможенной академии. – 2020. – № 4. – С. 32-41.

35. Липатова, Н. Г. Возможности использования информационных технологий в условиях действия Таможенного кодекса Евразийского экономического союза / Н. Г. Липатова, И. И. Никитченко // Вестник Российской таможенной академии. – 2018. – № 2. – С. 34-43.

36. Радивоник, Д. А. Актуальные вопросы взаимодействия с заинтересованными лицами посредством информационных технологий / Д. А. Радивоник // Инновационные процессы в таможенной сфере: взаимодействие с бизнес-сообществом в современных условиях [Электронный ресурс] : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 сент. 2020 г. / УО «ГИПКиПК таможенных органов Республики Беларусь»; редкол.: В. М. Глюза, Ю. С. Пантюк. – Минск : УО «ГИПКиПК таможенных органов Республики Беларусь», 2020 г. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM). – С. 56-62.

37. Артемьев, А. А. Центр электронного декларирования: успехи и перспективы развития / А. А. Артемьев // 30 лет таможенной службе Независимой Беларуси: с опытом прошлого к синергии будущего [Электронный ресурс] : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 16 сент. 2021 г. / УО «ГИПКиПК таможенных органов Республики Беларусь»; редкол.: С. А. Полудень [и др.]. – Минск : УО «ГИПКиПК таможенных органов Республики Беларусь», 2021 г. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM). – С. 5-11.

38. Центр оценки ценовой информации – новация в сфере таможенной деятельности [Электронный ресурс] // Беларусь Сегодня. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/tsentr-otsenki-tsenovoy-informatsii-novatsiya-v-sfere-tamozhennoy-deyatelnosti.html>. – Дата доступа: 12.05.2024.

39. Щелкунова, Н. А. Настройка работы ЦЭД / Н. А. Щелкунова // Таможенный вестник. – 2023. – № 4. – С. 4-7.

40. Захожая, А. М. Сравнительный анализ зарубежной и отечественной практики применения технологий удаленного выпуска / А. М. Захожая, А. П. Петров-Рудаковский // Таможенный вестник. – 2023. – № 4. – С. 72-76.

41. Корнева, Е. В. Автоматический выпуск товаров: технология и особенности реализации в Республике Беларусь / Е. В. Корнева, О. В. Морозова // Беларусь в современном мире = Беларусь у сучасным свеце : материалы XVII Междунар. науч. конф., посвящ. 97-летию образования Белорус. гос. ун-та. Минск, 26 окт. 2018 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. Г. Шадурский (пред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2018. – № 1. – С. 283-285.

42. О некоторых вопросах, связанных с выпуском товаров [Электронный ресурс] : Реш. Коллегии Евразийской экономической комиссии от 19.12.2017 №188 (ред. от 28.01.2020) // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2020.

43. Земко, Е. В. Перспективные направления таможенного администрирования в Минской региональной таможне / Е. В. Земко // Управление в области таможенного дела : сб. материалов IV Междунар. науч. конф., Минск, 20 марта 2017 г. / БГУ, фак-т междунар. отношений, каф. таможенного дела; редкол. : В. Г. Шадурский [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – С. 43-47.

44. WCO/WTO Study Report on Disruptive Technologies [Electronic resource] // World Trade Organization. – Mode of access: [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/wco-wto\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wco-wto_e.pdf). – Date of access: 14.05.2024.

45. Пылаева, А. С. Искусственный интеллект – для целей классификации товаров / А. С. Пылаева // Таможенный вестник. – 2022. – № 8. – С. 68-69.

46. Афонченко, В. С. О применении досмотрового оборудования: безопасность, эффективность / В. С. Афонченко, В. А. Киянов // Таможенный вестник. – 2023. – № 4. – С. 69-71.

47. Аксенов, И. А. Использование цифровых технологий при оказании государственных таможенных услуг / И. А. Аксенов // Таможенное дело. – 2022. – № 1. – С. 4-5.

48. Арсентьева, В. С. Интеллектуальный пункт пропуска: перспективы развития (на примере воздушного судна) / В. С. Арсентьева, М. С. Арабян // Таможенное дело. – 2022. – № 1. – С. 20-25.

49. Шаршун, В. А. Применение искусственного интеллекта в нормотворческой деятельности: современное состояние и перспективы / В. А. Шаршун // Юстиция Беларуси. – 2023. – № 8. – С. 16-21.

50. Стартапу DoNotPay не дали провести первое судебное дело с участием ИИ-адвоката [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/713216>. – Дата доступа: 23.05.2024.

51. Исабекова, К. Ф. Цифровизация в нормотворчестве: задачи и ожидаемые результаты / К. Ф. Исабекова // Вестник Ин-та законодательства Респ. Казахстан. – 2018. – №3 (52). – С. 170-174.