

Я. А. Щуришен, аспірант кафедри публічного управління та митного адміністрування Університету митної справи та фінансів

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ МИТНОГО КОНТРОЛЮ: ПРОЦЕС ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ

У статті здійснюється аналіз впливу процесу цифровізації, що обумовлений явищем глобалізації системи міжнародних, міжнародно економічних відносин, на систему діяльності інститутів митного контролю держави. Основна мета дослідження полягає у здійсненні комплексного дослідження ролі процесу цифровізації в оптимізації системи митного контролю на основі теоретичних та емпіричних даних. Відзначається, що особливості розвитку цифрових технологій, обумовлених глобалізацією, створили можливості комплексної трансформації, відомої як цифровізація, яка, у свою чергу, створює перспективні можливості для модернізації митних операцій. Процес об'єднання та уніфікації взаємодії міжнародних акторів обумовлює збільшення обсягів і складності світової торгівлі, традиційні ручні та паперові системи митного контролю стають неефективними і не відповідають глобалізаційним вимогам. Процес цифровізації став життєво важливим інструментом для оптимізації систем митного контролю у всьому світі і відповідно первинно актуалізує його дослідження у цілому та, зокрема, для України. У рамках дослідження значна увага приділяється питанням дефініції цифровізації і відповідних процесів, зазначається, що цифровізація митного контролю передбачає впровадження різних технологій, для автоматизації та вдосконалення митних процедур. На основі здійсненого дослідження робиться ряд висновків, зокрема, що процес цифровізації здійснює високоефективну модернізацію митних інститутів, відкриває трансформаційні можливості для оптимізації систем митного контролю, що включає в себе підвищення операційної ефективності, зниження витрат, підвищення безпеки та підвищення рівня дотримання вимог, сприяє взаємодії із зацікавленими сторонами. Цифрові технології знаходяться у стані постійного розвитку, митні інститути зобов'язанні здійснювати такі модернізаційні кроки, що спрямовані на випередження цифрових тенденцій, щоб мати змогу якісно адаптуватися та оптимізувати свою діяльність для швидко мінливого глобального торговельного середовища.

Ключові слова: митні інститути, модернізація, цифрові технології, держава, управління, глобалізація.

Ya. A. Shchuryshen. Optimization of the customs control system: the role of the digitalization process

The article analyzes the influence of the digitization process, which is caused by the phenomenon of globalization of the system of international and international economic relations, on the system of activity of state customs control institutes. The main goal of the study is to carry out a comprehensive study of the role of the digitalization process in the optimization of the customs control system based on theoretical and empirical data. It is noted that the peculiarities of the development of digital technologies, due to globalization, have created opportunities for a complex transformation known as digitalization, which, in turn, creates promising opportunities for the modernization of customs operations. The process of uniting and unifying the interaction of international actors causes an increase in the volume and complexity of world trade, traditional manual and paper customs control systems become ineffective and do not meet globalization requirements. The digitization process has become a vital tool for optimizing customs control systems around the world and, accordingly, primarily actualizes its research in general and, in particular, for Ukraine. Within the framework of the study, considerable attention is paid to the issue of the definition of digitalization and the corresponding processes, it is noted that the digitalization of customs control involves the implementation of various technologies for the automation and improvement of customs procedures. Based on the conducted research, a number of conclusions are drawn, in particular, that the digitization process carries out highly effective modernization of customs institutions, opens up transformative opportunities for optimizing customs control systems, which includes increasing operational efficiency, reducing costs, increasing security and increasing the level of compliance, promotes interaction with interested parties. Digital technologies are in a state of constant development, customs institutes are obliged to take such modernization steps aimed at anticipating digital trends in order to be able to qualitatively adapt and optimize their activities for the rapidly changing global trade environment.

Key words: customs institutes, modernization, digital technologies, state, management, globalization.

Постановка проблеми. Сьогодні, кожний актор системи міждержавних взаємин знаходиться під широко-факторним впливом процесу глобалізації, що у першу чергу, пов'язується з інтенсивним інтеграційним процесом новітніх (цифрових) технологій у сфері державної діяльності. Також, важливо відмітити глобалізаційні тенденції об'єднання та уніфікації системи міжнародної взаємодії. Таким чином, у все більш взаємопов'язаній глобальній економіці ефективність і результативність систем митного контролю стали важливими для полегшення міжнародної торгівлі при забезпеченні відповідності законодавчій і нормативній базі. Розвиток цифрових технологій проклав шлях до комплексної трансформації, відомої як цифровізація, яка відкриває перспективні можливості для вдосконалення митних операцій. Зі зростанням обсягів і складності світової торгівлі традиційні

ручні та паперові системи митного контролю стають неефективними та неадекватними. Процес цифровізації став життєво важливим інструментом для оптимізації систем митного контролю в усьому світі і відповідно первинно актуалізує його дослідження у цілому та, зокрема, для України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років можливо спостерігати розвиток наукового дискурсу щодо питань цифровізації зокрема і в сфері діяльності митних інститутів. Глобалізаційний характер процесу цифровізації передбачає міжгалузевого підходу до вивчення його впливу, що обумовлює ознайомлення з джерелами зі сфери публічного управління, економіки, міжнародних відносин, дослідження нормативно-правових документів тощо.

Так, теоретичним підґрунтям дослідження стали наукові доробки таких вчених як: Л. Дум'як [1]; А. Басір, А. Е. Сат'ядіні, А. Барата [2]; Н. Нгуєн [3]; Л. Вульф, Я. Б. Сокол [4]. Модернізаційний вплив процесу цифровізації на сферу митного контролю віднаходить своє висвітлення у наукових працях А. Кузьміна, Р. Блажкевич [5]; Л. Івашової, Л. Кийди [6]; Т. Ліпихіної [7]; В. Угрин [8]; Е. Бхеро, А. Хоффмана [9]; М. Граділаса, Л. Томаса [10]; Н. Хауга, Д. Соріна, І. Мергель [11]; С. Каркліна-Адміне, А. Северса, А. Коваленко, А. Аузіна [12]; И. Кайіксі [13]; Д. Сарвея [14]; Д. Тапскотта, А. Тапскотт [15]; Дж. Трішлера, Дж. В. Трішлера [16]. Дослідження оптимізації системи митного контролю потребувало аналізу конкретних прикладів реалізації процесу цифровізації міжнародними акторами, цей аспект віднайшов своє висвітлення у наукових доробках Т. Койла, К. Крутрідса, С. Наранхо [17]; П. Монмуссо, А. Марцуолі, К. Боссона, Е. Ферона, Д. Делае [18]; Г. Роуолда, Дж. А. Понтінга [19]. Проте, питанню про роль процесу цифровізації в аспектах оптимізації системи митного контролю на сьогодні не приділялось достатньої наукової уваги, що, додатково, актуалізую обрану тему дослідження.

Мета статті – на основі теоретичних та емпіричних даних здійснити комплексне дослідження процесу та наслідків цифровізації для оптимізації системи митного контролю.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні «входження України до світового економічного й інформаційного простору передбачає розроблення чітко визначеної і зваженої державної зовнішньоекономічної політики, яка потребує принципово нових підходів до вдосконалення механізму митного регулювання і митного контролю побудову сучасної митниці, яка застосовує інноваційні методи та технології [6, с. 219]. Інститут митного контролю виступає невід'ємним елементом у системі розвитку держави, у першу чергу, розвитку її економічного добробуту, захисту її економічних інтересів [7, с. 64]. Як зазначає В. Угрин, характер захисту економічних інтересів держави інститут митного контролю у системі міжнародної торгівлі проявляється по-перше «у контексті реалізації заходів митно-тарифного регулювання: гарантування сплати ввізних і вивізних мит; дотримання міжурядових та міжнародних угод щодо преференційного регулювання; дотримання інших торговельно-політичних заходів», по-друге «у контексті реалізації заходів нетарифного регулювання: дотримання положень про внутрішні податки; дотримання міжнародних і міжурядових домовленостей про заборони й обмеження» [8, с. 169].

У контексті економічного розвитку держави та підвищення якості її міжнародно-економічного позиціонування, митний контроль повинен працювати швидко та якісно, інститут митниці повинен бути підготовлений до трансформації економічних процесів щоб бути здатним забезпечити швидкість, якість, безпеки митної служби в умовах сучасних глобалізаційних викликів. У свою чергу, вагомим для оптимізації контрольно-провідних заходів та митного оформлення товарів і транспортних засобів може мати модернізація митних процедур та впровадження механізмів для ризик-орієнтованого митного контролю у сфері митних інститутів. Модернізація, у такому випадку, полягає в ефективному виконанні митною службою поставлених завдань шляхом використання гнучкості митного законодавства, врегулювання адміністративних відносин з суб'єктами митних відносин, упровадження методів управління процедурою та засобів контролю при здійсненні перетинання митного кордону з метою досягнення ефективності та якості надання послуг [1, с. 109–111]. У сучасному світі такі види модернізації можливо реалізувати лише способом інтеграції новітніх технологій до системи митного контролю. При сьогоднішньому рівні впливу глобалізації саме цифрові технології постають таким елементом, що здатен здійснити якісний вплив на систему митного контролю, у першу чергу, у контексті економічного розвитку держави.

Цифровізація є багатограним процесом, визначення якого у науковому дискурсі не набуло теоретичного узгодження. Так, наприклад, цифровізацію визначають як «трансформацію соціально-економічного середовища через процеси прийняття, застосування та використання цифрових артефактів» [10]. За даними Всесвітньої митної організації (ВМО), цифровізація – це не лише впровадження технологій, а й комплексне вдосконалення операцій, що дозволяє краще управляти ризиками, оптимізувати процеси та покращити надання послуг [3].

Як зазначає Н. Хауг, цифровізація являє собою процес у рамках якого здійснюється впровадження нових технологій (цифрових технологій) модернізуючи державні/недержавні інститути, процеси, що вони реалізують та послуги, що вони надають. Саме у сфері послуг модернізуючи зміни найбільш ефективні бо несуть за собою підвищення зручності використання, більш надійний та ефективний доступ до послуг, що надається тощо [11].

Таким чином, саме цифровізація митного контролю передбачає впровадження різних технологій, для автоматизації та вдосконалення митних процедур. У свою чергу, ці цифрові технології можуть мати різноманітні функціональні можливості, наприклад: засобами технічного оновлення розширювати доступ до нових форм даних; поліпшувати

форми комунікаційної взаємодії (державо-інститут митного контролю; інститут митного контролю-бізнес; інститут митного контролю-індивід тощо); розширювати можливості збору, аналізу даних, оптимізувати прийняття рішень використовуючи додатки, спеціальні програми, що побудовані на основі штучного інтелекту; трансформувати методи взаємодії у рамках інституту митного контролю впровадивши більш ширше використання в реалізації митних процедур цифрових технологій (наприклад виключення людського фактору в наданні певних митних послуг) [16]. Отже, цифровізація митного контролю передбачає впровадження передової аналітики, штучного інтелекту, машинного навчання, електронного обміну даними, впровадження технології блокчейну. Оцифровуючи та централізуючи митні дані, органи влади можуть покращити оцінку ризиків, прискорити процеси митного оформлення, зменшити кількість документів та підвищити загальну точність і послідовність митних операцій.

Як зазначають А. Кузьмин, Р. Блажкевич, реалізація процесу цифровізації у сфері митного контролю сприяє: «...по-перше, спрощення процедур митного декларування для бізнесу завдяки автоматизації цих процесів; спрощення митного контролю під час проведення митного оформлення; зменшення середовища для корупційних ризиків завдяки мінімізації прямих контактів між працівниками органів митного контролю та суб'єктами господарської діяльності, що здійснюють зовнішньоекономічні операції» [5, с. 104]. Так, відповідно до звітів Всесвітньої митної організації, держави, що активно реалізують процес цифровізації, значно покращили митну ефективність. Наприклад, впровадження електронних систем єдиного вікна в ряді держав азійського регіону призвело до скорочення часу митного оформлення, зниження транзакційних витрат та збільшення обсягів торгівлі [20].

Конкретизуючи роль цифровізації в оптимізації системи митного контролю варто відзначити, що вона оптимізує операційну ефективність, так, наприклад, в рамках класичних митних процедур, зокрема у сфері документообігу, відбувається значне залучення індивідів до виконання різноманітних операційних процесів, така, в прямому сенсі, ручна діяльність призводить до затримок в реалізації митних процедур, затримок і збільшення витрат для сфери бізнесу. Цифровізація цього сектору митного контролю, впровадженням технології електронного документообігу, дозволяє здійснити автоматизацію обміну документами та інформації між інститутами митниці і відповідно зацікавленими суб'єктами, організаціями. Відповідно до наукових досліджень авторів [4], впровадження відповідних цифрових систем у митні операції, пов'язанні з документообігом, призвело до різкого скорочення часу митного оформлення від 24% до 50%.

Відповідно до дослідження А. Тапскот, Д. Тапскот [15], процес цифровізації якісно впливає на функцію відслідковування товарів у реальному часі, що, у свою чергу, дозволяє митним інститутам більш ефективно здійснювати управління ризиками та розподіляти ресурси. Як приклад, наводиться технологія блокчейну, що надає можливість здійснювати прозорі, захищені від зовнішнього впливу записи транзакцій, підвищуючи простежуваність та підзвітність у системі поставок. Таким чином, цифровізація підвищує операційну ефективність митного контролю та загально зміцнює цілісність митних процесів [15].

Важливим у процесі оптимізації є аспект щодо дотримання регуляторних вимог у рамках діяльності митних інститутів. У цьому контексті впровадження цифрових технологій якісно впливає на дотримання регуляторних вимог митними інститутами надаючи їм нові/модернізовані цифрові інструменти для здійснення аналізу, моніторингу торговельних даних. Володіючи розширеними цифровими технологіями для здійснення аналітичної діяльності митні інститути можуть здійснювати більш ефективні оцінки ризиків щодо шахрайства, випадків контрабанди, невірних внесених класифікаційних даних тощо. Таким чином, митні інститути отримуючи можливості якісно аналізувати великий обсяг інформації набувають здатності створювати більш точні прогнози щодо можливих протиправних дій і відповідно зосереджуватись на них більш конкретизовано, оптимізуючи здійснення перевірок саме у відповідних випадках. Процес цифровізації має можливість оптимізувати такі процеси як: декларування, аудит, сплата мита тощо. Цифровізація цих аспектів зменшує можливість корупційних проявів та сприяє дотриманню митних правил [20].

Окремо варто зазначити вплив цифровізації у рамках митного контролю щодо збільшення якості здійснення управління даними, а також підвищення рівня взаємосумісності між зацікавленими суб'єктами. Збільшення рівня сумісності систем призводять до формування єдиних баз/інформаційних систем/кластерів даних тощо, це, у свою чергу, дозволяє різним інститутам (внутрішньодержавного, між державного рівнів) отримати синхронний доступ до відповідно митної інформації, у наслідку, підвищується швидкість та ефективність митних процесів. У цьому контексті, цифровізація збільшує можливості щодо прийняття ефективних рішень у реалізації митного контролю [13].

Реалізація процесу системної цифровізації сфери митного контролю підсилює суб'єктну взаємодію, а саме трейдери, постачальники, інституційні представники засобами мобільних додатків, автоматизованих платформ зв'язку отримують можливість у реальному часі здійснювати комунікацію, отримувати актуальну нормативно-правову інформацію, збільшую рівень ознайомленості з багатоелементними митними процедурами, що, у свою чергу, прозорість та довіру у процесі митної взаємодії [14]. Відповідно до досліджень Міжнародного валютного фонду збільшення рівня взаємодії між суб'єктами у контексті митної взаємодії цифровими засобами сприяє підвищенню показників щодо дотримання вимог та ефективніших митних відносин. Процес цифровізації,

у зазначеному контексті, сприяє поглибленню партнерства між митними інститутами та приватним сектором, що, у наслідку, сприяє економічному розвитку та спрощенню у сфері здійснення торгівлі.

Процес цифровізації інституту митниці здійснює свою реалізацію і в Україні, що розпочалось у 2010 р. з Наказу «Про затвердження Положення про Єдину автоматизовану інформаційну систему Держмитслужби України» [21] та трансформувалось у 2024 р. в ІТ реформу (трансформацію) митниці відповідно до Угоди про асоціацію між ЄС та Україною [22]. Метою зазначеної модернізації є: «перейти до більш ефективної безпаперової роботи завдяки автоматизації процесів, знизити корупційні ризики завдяки зменшенню людського фактору в роботі, ускладнити шахрайство, гармонізувати норми й процедури з країнами ЄС, спростити і здешевити митні процедури для бізнесу та громадян. Такі зміни є важливими для ділових рейтингів України» [23].

Результатами цифрової трансформації митниці України повинні стати запровадження: цифрових процесів здійснення функціонування митниці і створення відповідних інструментів для її роботи; розробка цифрових сервісів для громадян та бізнесу при взаємодії з митницею. Передбачається, що така трансформація митниці буде реалізована у шести напрямках: «Кабінет взаємодії з Митницею (нове Єдине вікно), Митний контроль та оформлення, Публічна звітність та аналітика, Розумний пункт пропуску, Кібербезпека, Гармонізація з ЄС» [23].

У контексті більш ефективного емпіричного прикладу реалізації процесу цифровізації у контексті оптимізації митного контролю можна навести США. Так, ґрунтовна модернізація митних інститутів США за допомогою цифрових технологій включає в себе широкий спектр технологій, таких як аналітика даних, штучний інтелект та блокчейн, спрямованих на підвищення операційної ефективності та безпеки. Один з ключових внесків цифровізації системи митного контролю США полягає у покращенні здатності обробляти та аналізувати великі обсяги даних. Використання цифрових технологій аналітики великих даних митні інститути можуть виявляти закономірності та аномалії в торговельних потоках, що дозволяє приймати профілактичні заходи для боротьби з контрабандою та іншою незаконною діяльністю [18].

Основний процес модернізації системи митного контролю США реалізувався завдяки інтеграції штучного інтелекту. Так, системи штучного інтелекту надають можливість швидко аналізувати великі обсяги даних, виявляючи вантажі з високим ризиком для подальшої перевірки. Це сприяє швидшому оформленню низько-ризикових товарів та ефективнішому розподілу ресурсів митних інститутів, як результат, загальна ефективність митних операцій значно підвищується, що приносить економічні вигоди бізнесу та споживачам [17]. Крім того, впровадження алгоритмів штучного інтелекту та машинного навчання підвищило здатність митних інститутів США виявляти вантажі з високим ризиком. Ці інтелектуальні системи аналізують закономірності та аномалії у величезних наборах даних, забезпечуючи швидшу та точнішу оцінку ризиків, тим самим покращуючи загальну безпеку [2; 19]. Крім того, автоматизація прискорила процес інспекції вантажу завдяки використанню передових технологій візуалізації, таких як неінтрузивні інспекційні системи, які дозволяють посадовим особам митних інститутів оцінювати вантаж без фізичного відкриття контейнерів [2; 17].

Технологія блокчейн також почала використовуватися в митному контролі, що обіцяє підвищену прозорість і безпеку в ланцюжку поставок. Захищений від несанкціонованого доступу реєстр транзакцій і переміщень товарів блокчейн допомагає перевірити справжність відправлень та зменшити можливості для шахрайства. Це призводить до покращення дотримання нормативних вимог та створення більш надійного середовища для міжнародної торгівлі [24].

Впровадження таких систем, як автоматизоване комерційне середовище (ACE) – «це система, за допомогою якої торговельне співтовариство повідомляє про імпорт та експорт, а уряд визначає прийнятність» [25]. Митні інститути США застосовує експертизу, технології та автоматизацію для створення оптимізованих та ефективних процесів для сприяння глобальному обміну безпечними та законними товарами [25], у свою чергу ACE дозволяє подавати та обробляти дані імпорту та експорту в електронному вигляді, значно зменшуючи залежність від паперової документації. Автоматизоване комерційне середовище діє як єдине вікно для торгівлі, полегшуючи збір торгових даних, що допомагає в оцінці ризиків і таргетингу [25; 26].

Проте, незважаючи на численні переваги цифровізації системи митного контролю США, так і інших держав, залишається ряд викликів, зокрема, кібербезпека становить первинну загрозу у рамках цифрового простору, так як, зростаюча залежність від технологій робить системи вразливими до злому та витоку даних, забезпечення безпеки конфіденційної інформації має першорядне значення, що вимагає постійних інвестицій у надійні системи та протоколи кібербезпеки. Також, існує потреба у навчанні та перекваліфікації митників для адаптації до нових технологій та цифрових практик. Перехід від традиційних методів до цифрових процесів може призвести до проблем з персоналом, що вимагатиме стратегій управління змінами та адекватних навчальних програм для сприяння прийняттю та ефективності використання нових інструментів [12; 9].

Висновки з цього дослідження та напрями подальших наукових розвідок. Процес цифровізації здійснює високоефективну модернізацію митних інститутів, відкриває трансформаційні можливості для оптимізації систем митного контролю, що включає в себе підвищення операційної ефективності, зниження витрат, підвищення безпеки та підвищення рівня дотримання вимог, сприяє взаємодії із зацікавленими сторонами.

Використання цифрових технологій, у рамках сьогодишнього рівня розвитку глобалізації, є обов'язковим для митних інститутів, які прагнуть адаптуватися до глобалізаційних викликів і відповідно здійснювати ефективне позиціонування у сучасних міжнародно-економічних відносинах. Сьогодні, майбутнє процесів митного контролю, взаємодії потребує використання цифрових технологій для досягнення ефективного балансу між сприянням торгівлі та забезпеченням дотримання державних та міжнародних нормативних вимог.

Аналіз центральних акторів системи міжнародних економічних відносин (їх системи митного контролю), зокрема США, дозволяє стверджувати про інтенсивне інвестування в сферу цифрової модернізації митних інститутів, систем, що збільшує потенціал для розвитку більш якісного та результативного міжнародного торговельного середовища.

Цифрові технології знаходяться у стані постійного розвитку, митні інститути зобов'язанні здійснювати такі модернізаційні кроки, що спрямовані на випередження цифрових тенденцій, щоб мати змогу якісно адаптуватися та оптимізувати свою діяльність для швидко мінливого глобального торговельного середовища. Така модернізація не лише покращує митні інститути, оптимізацію митний контроль, але й сприяє загальному державному та світовому економічному зростанню.

Список використаних джерел:

1. Дум'як Л. Роль митного контролю у системі публічного управління сталим розвитком України. *Державне управління*. 2022. № 23. 107–113.
2. Basir A., Satyadini A. E., Barata A. Modern customs risk management framework: improvement towards institutional reform. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2019. Volume 4, Issue 7. URL: <https://ijisrt.com/wp-content/uploads/2019/07/IJISRT19JL75.pdf>
3. Nguyen H. Trade digitization on a global scale: how far are we?. *WCO*. 2022. Issue 1. URL: <https://surl.it/jheaki>
4. Wulf L., Sokol J. B. Customs modernization handbook. Washington, DC: World Bank. 2005. URL: <https://surl.lu/uwrvsk>
5. Кузьмин А., Блажкевич Р. Цифрові детермінанти підвищення ефективності митного контролю / *Десяті ювілейні всеукраїнські наукові читання пам'яті С. І. Юрія: збірник наукових праць*. Тернопіль, 12 листопада 2024 року. 2024. С. 104–107.
6. Івашова Л. М., Кийда Л. І. Діджиталізація митних процедур: сучасний стан та перспективи розвитку митної справи. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2019. № 3 (22). С. 218–230. DOI <https://doi.org/10.32836/2310-9653-2019-3-218-230>. URL: <https://surl.li/hgbxaw>
7. Ліпихіна Т. Удосконалення системи митного контролю аналіз і оцінка ризиків під час здійснення заходів митно-тарифного та нетарифного регулювання ЗЕД. *Маркетинг в Україні*. 2009. № 1. С. 64–67.
8. Угрин В. Діджиталізація митного контролю в Україні. *Інфраструктура ринку*. 2020. Вип. 47. С. 168–173.
9. Bhero E., Hoffman A. Improving customs infraction-detection and risk management with GPS data. *IEEE AFRICON*. 2017. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8095710>
10. Gradillas M., Thomas L. Distinguishing digitization and digitalization: A systematic review and conceptual framework. *Journal of product innovation management*. 2023. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpim.12690>
11. Haug N., Sorin D., Mergel I. Digitally-induced change in the public sector: a systematic review and research agenda. *Public Management Review*. 2023. 26 (7). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.2023.2234917#abstract>
12. Karklina-Admine S., Cevers A., Kovalenko A., Auzins A. Challenges for Customs Risk Management Today: A Literature Review. *J. Risk and Financial Management*. 2024. 17. URL: <https://www.mdpi.com/1911-8074/17/8/321>
13. Kayikci Y. Sustainability impact of digitization in logistics. *Procedia Manufacturing*. 2018. Volume 21. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918302245>
14. Sarvaiya D. The pivotal role of mobile applications in digital transformation. *Learh.G2*. 2019. Tech. URL: <https://learn.g2.com/mobile-applications-in-digital-transformation>
15. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain revolution : how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. New York : Portfolio / Penguin. 2016. URL: <https://searchworks.stanford.edu/view/11815474>
16. Trischler J., Trischler J. W. Design for experience – a public service design approach in the age of digitalization. *Public Management Review*. 2021. 24 (8). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.2021.1899272#abstract>
17. Coyle T., Cruthirds K., Naranjo S. Analysis of Current Customs Practices in the United States and a Proposed Model for World Class Customs. *World Customs Journal*. 2014. Volume 8, Number 1. URL: https://www.researchgate.net/publication/288172303_Analysis_of_current_customs_practices_in_the_United_States_and_a_proposed_model_for_world_class_Customs

18. Monmousseau P., Marzuoli A., Bosson C., Feron E., Delahaye D. Doorway to the United States: An Exploration of Customs and Border Protection Data. IEEE/AIAA 38th Digital Avionics Systems Conference (DASC). 2019. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9081692/authors#authors>
19. Rowold G., Ponting J.A. Export Controls and US Research Universities. Academic Press. 2015. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780124200586000071>
20. World Customs Organization. Annual reports 2023–2024. WCO. 2024. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/about-us/annual-reports/annual-report-2023_2024.pdf
21. Про затвердження Положення про Єдину автоматизовану інформаційну систему Держмитслужби України: Наказ Державної митної служби України. від 04 листопада 2010 № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va341342-10#Text>
22. Про реалізацію рішення Комітету з управління інформаційними технологіями у системі управління державними фінансами: Наказ Міністерства фінансів України. від 09 лютого 2024 № 63. URL: <https://surl.li/nkjiov>
23. Державна митна служба України. ІТ трансформація Митниці. 2024. URL: <https://customs.gov.ua/en/it-transformatsiia-mitnitsi>
24. Tyler H. The Increasing Use of Artificial Intelligence in Border Zones Prompts Privacy Questions. Migration Policy Institute. 2022. URL: <https://www.migrationpolicy.org/article/artificial-intelligence-border-zones-privacy>
25. U.S. Customs and Border Protection. ACE and automated systems. 2024. URL: <https://www.cbp.gov/trade/automated>
26. World Customs Organization. WCO customs risk management compendium. WCO. 2024. URL: <https://surl.li/fgiaqa>

References:

1. Dumyak L. (2022) Rol' mytnoho kontrolyu u systemi publichnogo upravlinnya stalym rozvytkom Ukraini. [The role of customs control in the system of public management of sustainable development in Ukraine]. *Derzhavne upravlinnya* [State Administration]. No. 23. 107–113. [in Ukrainian].
2. Basir A., Satyadini A. E., Barata A. (2019) Modern customs risk management framework: improvement towards institutional reform. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. Volume 4, Issue 7. URL: <https://ijisrt.com/wp-content/uploads/2019/07/IJISRT19JL75.pdf> [in English].
3. Nguyen H. (2022) Trade digitization on a global scale: how far are we?. *WCO*. Issue 1. URL: <https://surl.li/gfwuup> [in English].
4. Wulf L., Sokol J. B. (2005) Customs modernization handbook. Washington, DC: World Bank. URL: <https://surl.li/qqcflt> [in English].
5. Kuzmin A., Blazhkevych R. (2024) Tsyfrovі determinanty pidvyshchennya efektyvnosti mytnoho kontrolyu [Digital determinants of increasing the efficiency of customs control] *Desyati yuvelyani vseukrayins'ki naukovі chytannya pam'yati S. I Yuriya: zbirnyk naukovykh prats'* [Tenth anniversary all-Ukrainian scientific readings in memory of S. I Yuri: collection of scientific papers]. Ternopil, November 12. P. 104–107. [in Ukrainian].
6. Ivashova L. M., Kyda L. I. (2019) Didzhytalizatsiya mytnykh protsedur: suchasnyy stan ta perspektyvy rozvytku mytnoyi spravy. [Digitalization of customs procedures: current state and prospects for the development of customs affairs]. *Publichne upravlinnya ta mytne administruvannya*. [Public management and customs administration]. No. 3 (22). P. 218–230. DOI <https://doi.org/10.32836/2310-9653-2019-3-218-230>. URL: <http://www.customs-admin.umsf.in.ua/archive/2019/3/28.pdf> [in Ukrainian].
7. Lipikhina T. (2009) Udoshkonalennya systemy mytnoho kontrolyu analiz i otsinka ryzykiv pid chas zdiysnennya zakhodiv mytno-taryfnoho ta netaryfnoho rehulyuvannya ZED. [Improving the customs control system, analysis and assessment of risks during the implementation of customs, tariff and non-tariff regulation measures for foreign economic activity]. *Marketynh v Ukraini* [Marketing in Ukraine]. No. 1. P. 64–67. [in Ukrainian].
8. Ugrin V. (2020) Didzhytalizatsiya mytnoho kontrolyu v Ukraini [Digitalization of customs control in Ukraine]. *Infrastruktura rynku* [Market infrastructure]. Issue 47. P. 168–173. [in Ukrainian].
9. Bhero E., Hoffman A. (2017) Improving customs infraction-detection and risk management with GPS data. *IEEE AFRICON*. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8095710> [in English].
10. Gradillas M., Thomas L. (2023) Distinguishing digitization and digitalization: A systematic review and conceptual framework. *Journal of product innovation management*. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpim.12690> [in English].
11. Haug N., Sorin D., Mergel I. (2023) Digitally-induced change in the public sector: a systematic review and research agenda. *Public Management Review*. 26 (7). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.2023.2234917#abstract> [in English].
12. Karklina-Admine S., Cevers A., Kovalenko A., Auzins A. (2024) Challenges for Customs Risk Management Today: A Literature Review. *J. Risk and Financial Management*. 17. URL: <https://www.mdpi.com/1911-8074/17/8/321> [in English].

13. Kayikci Y. (2018) Sustainability impact of digitization in logistics. *Procedia Manufacturing*. Volume 21. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918302245> [in English].
14. Sarvaiya D. (2019) The pivotal role of mobile applications in digital transformation. *Learh.G2. Tech*. URL: <https://learn.g2.com/mobile-applications-in-digital-transformation> [in English].
15. Tapscott D., Tapscott A. (2016) *Blockchain revolution : how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. New York : Portfolio / Penguin. URL: <https://searchworks.stanford.edu/view/11815474> [in English].
16. Trischler J., Trischler J. W. (2021) Design for experience – a public service design approach in the age of digitalization. *Public Management Review*.24 (8). URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.20.1899272#abstract> [in English].
17. Coyle T., Cruthirds K., Naranjo S. (2014) Analysis of Current Customs Practices in the United States and a Proposed Model for World Class Customs. *World Customs Journal*. 2014. Volume 8, Number 1. URL: https://www.researchgate.net/publication/288172303_Analysis_of_current_customs_practices_in_the_United_States_and_a_proposed_model_for_world_class_Customs [in English].
18. Monmousseau P., Marzuoli A., Bosson C., Feron E., Delahaye D. (2019) Doorway to the United States: An Exploration of Customs and Border Protection Data. *IEEE/AIAA 38th Digital Avionics Systems Conference (DASC)*. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9081692/authors#authors> [in English].
19. Rowold G., Ponting J. A. (2015) *Export Controls and US Research Universities*. Academic Press. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780124200586000071> [in English].
20. World Customs Organization (2024). Annual reports 2023–2024. WCO. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/about-us/annual-reports/annual-report-2023_2024.pdf [in English].
21. Derzhavna mytna sluzhba Ukrainy (2010) Pro zatverdzhennya Polozhennya pro Yedynu avtomatyzovanu informatsiynu systemu Derzhmyt•sluzhby Ukrainy: Nakaz. [On approval of the Regulation on the Unified Automated Information System of the State Customs Service of Ukraine: Order]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va341342-10#Text> [in Ukrainian].
22. Ministerstvo finansiv Ukrainy (2024) Pro realizatsiyu rishennya Komitetu z upravlinnya informatsiynymy tekhnolohiyamy u systemi upravlinnya derzhavnymy finansamy: Nakaz. [On the implementation of the decision of the Committee on Information Technology Management in the State Finance Management System: Order]. URL: <https://surl.li/woirtf> [in Ukrainian].
23. State Customs Service of Ukraine (2024) IT transformatsiya Mytnytsi [IT Transformation of the Customs]. URL: <https://customs.gov.ua/en/it-transformatsiia-mitnitsi> . [in Ukrainian].
24. Tyler H. (2022) The Increasing Use of Artificial Intelligence in Border Zones Prompts Privacy Questions. *Migration Policy Institute*. URL: <https://www.migrationpolicy.org/article/artificial-intelligence-border-zones-privacy> [in English].
25. U.S. Customs and Border Protection. (2024) ACE and automated systems. URL: <https://www.cbp.gov/trade/automated> [in English].
26. World Customs Organization (2024) WCO customs risk management compendium. WCO. URL: <https://surl.li/imwylw> [in English].

Дата надходження статті: 01.08.2025

Дата прийняття статті: 22.08.2025

Опубліковано: 16.09.2025