

УДК 656.615
JEL L99, R41
DOI: 10.31375/2226-1915-2019-2-89-101

В.В. Щербина
к.е.н., доцент,
доцент кафедри «Підприємництво та туризм»
uktrade14@gmail.com
ORCID 0000-0002-3917-3617, <https://orcid.org/0000-0002-3917-3617>
Одеський національний морський університет

ПРОБЛЕМИ ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ ПОРТОВОЇ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ

***Анотація.** У статті визначено сучасні тенденції та перспективи розвитку портової логістики, виділені завдання портової логістики України.*

Доставка товарів від відправника до отримувача пов'язана з великою кількістю операцій та залучає у цей процес багато учасників, серед яких перевізники, портові оператори, якщо перевезення здійснюється морським транспортом, експедитори, суднові агенти тощо. Всі вони поєднуються в систему портової логістики, основною метою якої є надання комплексних послуг вантажам та транс-портним засобам, що перебувають на території порту при мінімумі витрат часу та грошових коштів, забезпечуючи певний рівень якості.

Традиційно портова діяльність була орієнтована на операції морського фронту, в сучасних умовах більшість логістичних операцій слід винести в припортову зону. Всі операції з комплектації, консолідування вантажів мають здійснюватися в припортових логістичних центрах, сухих терміналах. В порту має здійснюватися тільки обробка готових вантажних місць. Це сприяє зростанню про-пускної спроможності морського фронту та прискоренню перевалки. Крім того, порт концентрує зусилля на залученні траншипментних вантажів.

Найбільш актуальними сьогодні є питання вдосконалення портової логістики шляхом використання технології блокчейн для розвитку смарт-портів. Технологія блокчейн є перспективним напрямом розвитку портових комплексів, що спричиняє як впровадження та розповсюдження цифрової логістики, так і підвищення ефективності поточних процесів постачання. Крім того, діяльність смарт портів сприяє реалізації принципів зеленої логістики в портовій діяльності.

***Ключові слова:** портова логістика, цифрова логістика, блокчейн, смарт порти, розумний контейнер, зелена логістика.*

УДК 656.615
JEL L99, R41
DOI: 10.31375/2226-1915-2019-2-89-101

В.В. Щербина
к.э.н., доцент,
доцент кафедри «Предпринимательство и туризм»
uktrade14@gmail.com
ORCID 0000-0002-3917-3617, <https://orcid.org/0000-0002-3917-3617>
Одесский национальный морской университет

ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ПОРТОВОЙ ЛОГИСТИКИ УКРАИНЫ

***Аннотация.** В статье определены современные тенденции и перспективы развития портовой логистики, выделены задачи портовой логистики Украины.*

Доставка товаров от отправителя к получателю связана с большим количеством операций и вовлекает в этот процесс многих участников, среди которых перевозчики, портовые операторы, если перевозка осуществляется морским транспортом, экспедиторы, судовые агенты и т.д. Все они объединяются в систему портовой логистики, основной целью которой является предоставление комплексных услуг грузам и транспортным средствам, находящимся на территории порта при минимуме затрат времени и денежных средств, обеспечивая определенный уровень качества.

Традиционно портовая деятельность была ориентирована на операции морского фронта, в современных условиях большинство логистических операций следует вынести в припортовую зону. Все операции по комплектации, консолидации грузов должны производиться в припортовых логистических центрах, сухих терминалах. В порту должна осуществляться только переработка готовых грузовых мест. Это способствует росту пропускной способности морского фронта и ускорению перевалки. Кроме того, порт концентрирует усилия на привлечении транзитных грузов.

Наиболее актуальными сегодня являются вопросы совершенствования портовой логистики путем использования технологии блокчейн для развития смарт-портов. Технология блокчейн является перспективным направлением развития портовых комплексов, содействует как внедрению и распространению цифровой логистики, так и повышению эффективности текущих процессов снабжения. Кроме того, деятельность смарт портов способствует реализации принципов зеленой логистики в портовой деятельности.

Ключевые слова: *портовая логистика, цифровая логистика, блокчейн, смарт порты, умный контейнер, зеленая логистика.*

UDC 656.615
JEL L99, R41
DOI: 10.31375/2226-1915-2019-2-89-101

V. Shcherbyna
PhD, Docent
of Department «Entrepreneurship and tourism»
uktrade14@gmail.com
ORCID 0000-0002-3917-3617, <https://orcid.org/0000-0002-3917-3617>
Odessa national maritime university

PROBLEMS AND TASKS OF PORT LOGISTIC DEVELOPMENT IN UKRAINE

There are current trends and prospects for the development of port logistics, highlights the tasks of port logistics in Ukraine identifies in the article.

Delivery of goods from the sender to the recipient is associated with a many operations and involves many participants in this process, including carriers, port operators, freight forwarders, ship agents, etc. All of them are combined into a port logistics system, the main purpose of which is to provide integrated services to cargo and transport located in the port area with a minimum time and money, ensuring a certain level of quality.

Traditionally, the port activity was focused on the operations of the sea front. In modern conditions most of the logistics operations should be moved to the port area. All operations on consolidation of goods should be carried out in the port logistics centers, dry terminals. The port should be carried out only processing of full container load. This

contributes to an increase in the carrying capacity of the sea front and speed-up cargo handling operations. In addition, the port focuses on attracting transshipment cargo.

Port logistics is aimed at managing flows of goods and vehicles in the port, each of which corresponds to the information flow. Therefore, one of the areas of development of port logistics is the distribution of information flows related to the handling of goods and vehicles. In order to improve the system of logistics connections between the port and other participants of the transport chain, the introduction of information technology.

In the world, the most ports that function as logistics centers, actively use the latest information technology, this was the beginning of the development of digital logistics. One of the tasks of digital logistics is to optimize the time spent by ships and cargoes at the port, which allows more efficient use of port infrastructure.

The most relevant today is use of blockchain technology for the smart ports development. The blockchain technology is a promising direction for the development of port complexes and contributes both to the introduction and distribution of digital logistics, and to improving the efficiency of current supply processes. In addition, the activity of smart ports contributes to the implementation of the principles of green logistics in port activities.

Keywords: *port logistics, digital logistics, blockchain, smart ports, smart container, green logistics.*

Постановка проблеми. Морські портові комплекси не тільки створюють умови для швидкого і якісного переміщення вантажів між різними країнами світу, а й стають все більш привабливим напрямком для розвитку бізнесу. Операції, що здійснюються в морських портах, включають не тільки перевантажувальні і складські роботи, а й операції зі зберігання, переробки, крос-докінгу, митної обробки вантажів, маркування тощо [1; 6]. Це, в свою чергу, висуває нові вимоги до розвитку портової логістики.

Крім того, перевізники, що збільшують розміри суден, зменшуючи витрати на доставку вантажів, вимагають від портової влади та портових операторів швидкої обробки суден та вантажів з мінімальними витратами, а це вже завдання портової логістики.

Основною метою портової логістики є надання комплексу послуг

вантажам та транспортним засобам, що перебувають на території порту при мінімумі витрат часу та грошових коштів, забезпечуючи певний рівень якості.

Таким чином, портова логістика формує комплексну систему, що включає всі види промислових та торговельних ланцюгів постачання для надання багатофункціональних інтегрованих логістичних послуг.

Зниження витрат на обробку вантажів в портах вважається в даний час ключовим завданням портового менеджменту, тому розвиток логістики як науки про оптимізацію ресурсних потоків по всьому ланцюгу постачань стає найважливішою умовою для прийняття ефективних рішень і підвищення конкурентоспроможності портів.

Огляд останніх досліджень та публікацій. Проблеми розвитку портів є актуальними і широко обговорюються науковцями та фахівцями

галузі. Окремим питанням портової логістики присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних авторів [1-12].

У роботах Бойко І.В. [1] та Вербило О.М. [2] наведені фактори та основні аспекти, що впливають на конкурентоспроможність морських портів як ключових елементів ланцюгів постачань. Функції портів, питання зміни їх ролі досліджуються в роботах Махуренка Г.С. [4], Чека-ловця В.І. [5]. Перспективи розвитку цифрової логістики та смарт-портів проаналізовані в роботах іноземних авторів [7-8]. Однак, досі залишаються не розглянутими та не виділені завдання портової логістики України в сучасних умовах.

Задачі дослідження. Метою даної роботи є визначення сучасних тенденцій, завдань та проблем розвитку портової логістики України.

Основний матеріал дослідження. Управління ланцюгами постачань і логістика, зокрема, потребують безпечного і надійного потоку товарів, це необхідно досягти в поєднанні з більш швидкими, більш дешевими і ефективними процесами.

Доставка товарів від відправника до отримувача пов'язана з великою кількістю операцій та залучає у цей процес багато учасників, серед яких перевізники, портові оператори, якщо перевезення здійснюється морським транспортом, експедитори, судові агенти тощо. Всі вони пов'язані з логістикою, зокрема, і портовою.

Конкурентоспроможність портової логістики включає п'ять аспектів: умови для проведення логістичних операцій, середовище для розвитку логістики, логістичну інфраструктуру, рівень логістичного сер-

вісу і потенціал для розвитку логістики. З точки зору перспектив міжнародної торгівлі, конкурентоспроможність портової логістики визначається не тільки конкурентоспроможними цінами і якісними послугами (базова стратегія порту), але і якістю логістичної системи в порту [2].

Ефективність портової логістики визначається наступними параметрами: потужністю порту з обробки вантажів; інфраструктурою порту; рівнем обслуговування; рівнем інформатизації портової логістики; географічними, економічними та технічними можливостями для перспективного розвитку порту [1].

Традиційно портова діяльність була орієнтована на операції морського фронту (збільшення глибин в акваторії і біля причалів, оновлення перевантажувального обладнання, збільшення швидкості обробки суден, можливості прийому суден великих розмірів). Відповідно до цього будувалися і стратегії розвитку терміналів морських портів. Операції тилового фронту включали лише окремі логістичні операції (вивантаження / навантаження з/на авто- і залізничний транспорт). У портах не приділялося належної уваги потокам наземного транспорту і ще менше питань внутрішньої (інтра-) логістики. Сьогодні наземна логістична складова стає одним з ключових напрямків розвитку портів [2].

Для підтримки конкурентоспроможності та вбудовування в структури ланцюгів постачань найбільших виробників і дистриб'юторів морський порт повинен переносити акцент з морського фронту на тилловий і розвиватися як логістичний центр.

В сучасних умовах більшість логістичних операцій слід винести в припортову зону (рис. 1). Розвиток припортових логістичних зон є

передумовою розвитку концепції «тиловий термінал» або «сухий порт».



Рис. 1. Сучасна схема роботи порту в логістичній системі

Джерело: розроблено автором з використанням [2; 6; 8]

Тиловий термінал («сухий порт») – це термінал, розташований поза межами території морського порту, який пов'язаний з морським портом єдиною технологією обробки вантажів, за рахунок якої забезпечується виведення з території порту операцій, не пов'язаних з перевалкою вантажів з морського транспорту [6].

Отже, всі операції з комплектації, консолідування вантажів, зокрема, за логістичною технологією

крос-докінгу мають здійснюватися в припортових логістичних центрах, сухих терміналах тощо. В порту має здійснюватися тільки обробка готових вантажних місць. Як результат збільшується пропускна спроможність морського фронту, відбувається вдосконалення вантажопереробки, прискорення перевалки. Крім того, порт має сконцентрувати зусилля на залученні траншшипментних ванта-

жів, переробка яких здійснюється з/на морського транспорту.

Таким чином, відбувається розвиток не тільки морських портів, а й припортових терміналів, здатних виконувати ряд важливих логістичних операцій. В даному контексті мова може йти про портовий кластер, здатний запропонувати повний спектр логістичних послуг.

Окрім традиційних логістичних послуг, що надаються в порту (перевантаження, зберігання, прийом, стафірування/розстафірування контейнерів та автотранспорту, консолідація, комплектування, контроль запасів, крос-докінг тощо) в портовому логістичному центрі мають здійснюватися послуги, що створюють додану вартість (value added services): упаковка, маркування, postponement – відстрочка певних виробничих операцій, сплати митних зборів до самого останнього моменту; реверсивна логістика – контроль і переміщення повернутого товару (бракованого, з простроченим терміном придатності), контроль запасів і всіх операцій з вантажем в режимі реального часу [2].

Тобто окрім послуг, пов'язаних з обробкою транспортних засобів та перевантаженням й складуванням вантажів в портах стали здійснюватися різноманітні види діяльності, прямо або побічно пов'язані з обробкою вантажів. Поділ між «портовими» і «непортовими» видами діяльності стає все більш умовним, а залучення портових термінальних операторів в управління товарами потоками стає все більш глибоким [1].

Портова логістика спрямована на управління потоками вантажів та транспортних засобів в порту, кож-

ному з яких відповідає інформаційний потік. Тому одним з напрямів розвитку портової логістики є розподіл інформаційних потоків, пов'язаних з обробкою вантажів та транспортних засобів. З метою вдосконалення системи логістичних зв'язків між портом і іншими учасниками транспортного ланцюгу необхідно впровадження інформаційних технологій. Система інформаційного портового співтовариства передбачає інтеграцію усіх учасників транспортного і вантажного процесів в порту в єдиний інформаційний простір з можливістю надання доступу до інформації, яка використовується при виконанні різних технологічних операцій.

В Україні в 2013 році була впроваджена система інформаційного портового співтовариства (ІСПС), однак на практиці її функціонування не відповідає заявленим цілям. Крім того, ІСПС зараз суперечить законодавству України, так як веде цю систему приватна компанія, яка збирає плату за доступ до неї [9].

У світі найбільш порти, які виконують функцію логістичних центрів, активно використовують новітні інформаційні технології, це стало початком розвитку цифрової логістики. Одним з завдань цифрової логістики є оптимізація часу перебування суден та вантажів в порту, що дозволяє ефективніше використовувати портову інфраструктуру. Прагнучи зберегти свої ринкові позиції в якості найбільшого порту в Європі, порт Роттердам почав освоювати нові можливості, пов'язані з технологією блокчейн.

З 2016 року порт Роттердам проводить випробування технології Blockchain logistics, і це може стати

відправною точкою в розвитку рівня прозорості в галузі. Проект має підтримку більше п'ятнадцяти компаній державного і приватного секторів, які базуються в Нідерландах. Цей блокчейн-проект унікальний тим, що охоплює весь логістичний ланцюг поставчань [10].

Технологія блокчейн – це загальнодоступна і незмінна облікова «інтернет-книга», в якій записано інформація про дату, час, учасників операцій, тощо. Підробити таку книгу майже неможливо. У портовій логістиці блокчейн має потенціал для трансформації портової системи, документуючи, перевіряючи та захищаючи кожну дію у ланцюгу.

Існують і інші приклади перспективного застосування технології блокчейн у портовій логістиці.

Другий в Європі за обсягом контейнерного вантажообігу порт Антверпен оголосив про запуск пілотного блокчейн-проекту, націленого на оптимізацію логістичних процесів, оскільки технологія блокчейн здатна підвищити прозорість обміну даними і прискорити взаємодію між учасниками логістичних процесів і клієнтами порту. Це, в свою чергу, мінімізує ймовірність будь-яких маніпуляцій даними [9].

Глобальний оператор контейнерних терміналів DP World, провайдер логістичних послуг DB Schenker, судноплавний контейнерний перевізник Hamburg Süd і австралійська компанія з виробництва вина IUS успішно завершили тестування технології блокчейну в інтермодальному ланцюгу доставки з району Кунавара (Південна Австралія) в китайський порт Циндао з використанням автомобільного та морського транспорту.

Дослідницькі групи в Сідней та Пекіні моніторили процес з метою підтвердження неможливості підміни товарів протягом всього ланцюга постачання. Аудиторсько-консультаційна компанія KPMG засвідчувала справжність товарів по всьому ланцюгу поставчань, а також перевіряла, чи може система в потенціалі виявити фальсифікат. Партнери проекту перевіряли кожну ланку ланцюгу, а також відповідність протоколів в кінці ланцюга за оптовими і роздрібними поставками для ритейлерів і споживачів [10].

Технологія блокчейн має значний потенціал щодо застосування в портовій логістиці, надаючи можливості для швидкого відстеження контейнерів та інших вантажів, а також здійснюючи координацію між різними учасниками портової логістики, таких як перевізники, суднові агенти, оператори терміналів, страховики, митні органи, фінансові установи та внутрішні перевізники. Технологія дозволяє прослідити за всіма операціями в ланцюгу постачання товару від виробника до споживача, тобто вирішити основне завдання в ланцюгу поставчань – відстеження вантажів в реальному часі.

Розглянемо можливості технології блокчейн в портовій логістиці на прикладах до та після її впровадження.

1. Поточна ситуація в портовій логістиці. Судно заходить до порту України, вся необхідна документація, як правило, обробляється агентом судна і надсилається до системи ІСПС. ІСПС дозволяє розподіляти інформацію між сторонами в мережі для полегшення руху контейнера протягом всього процесу перебування в порту. Проте, етапи логіс-

тичного процесу не є системно пов'язаними між учасниками, та не всі залучені сторони включаються до мережі (наприклад, страхові компанії, фінансові заклади). Це підтверджує неефективність системи ІСПС, залишаючи місце для «поліпшень», які можна реалізувати за допомогою технології блокчейн.

2. *Впровадження технології блокчейн в портову логістику.* Впровадження платформи блокчейн може сприяти обміну інформацією між всіма сторонами, залученими до логістичного ланцюга. Інформація про вантаж зберігається у головній «книзі», замість обміну документацією, сторонам надається дозвіл на доступ до блоку, де зберігається необхідна інформація. Це сприяє створенню унікальної спільної частини інформації, доступ до якої можна отримати в режимі реального часу та з більш низькими транзакційними витратами. Запис в блокчейн кожна з ланок ланцюга може вносити за допомогою смартфона, і це скасовує необхідність

оформляти багато товаросупровідної документації на кожному етапі слідування вантажу. Процес може бути ще більш прискорений, долучаючи до мережі сторони, які зараз є зовнішніми по відношенню до логістичного процесу (банки, страхові компанії).

База даних може бути додатково вдосконалена шляхом впровадження інтернету речей – спеціальних пристроїв, які підключені до вузлів блокчейн. Наприклад, трекери можна встановлювати на контейнери, щоб інтелектуальні пристрої могли автоматично записувати інформацію на блок-ланцюг без вводу користувача. Більш того, датчики, встановлені в контейнері, можуть контролювати стан товарів, надаючи інформацію страховій компанії. Крім того, за допомогою з'єднання смарт-пристроїв зі смарт-контрактами також можна повністю автоматизувати логістичні процеси з доставки вантажів (рис. 2) [7].

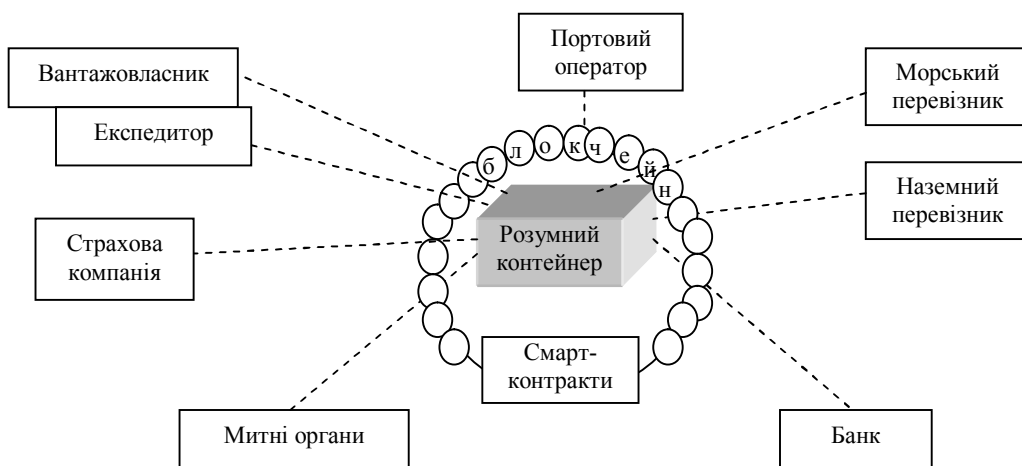


Рис. 2. Процес доставки контейнерів з використанням смарт-контрактів, інтернету речей та технології блокчейн

Джерело: розроблено автором з використанням [7-8]

Автоматизовані процеси можуть бути у формі фінансування ланцюгів постачання (SCF). У цьому випадку смарт-контракти вирішуватимуть, які операції будуть відбуватися в який час. У SCF фінансова установа підключена до сторін ланцюга постачання і може затверджувати платежі відразу після того, як відбудеться певна дія і буде записана в блокчейн. Таким чином, постачальник отримує свої гроші набагато раніше.

Отже, технологія блокчейн пов'язана зі смарт-контрактами та інтернетом речей. Завдяки використанню технології блокчейн та розвитку цифрової логістики сьогодні з'явилися перші «розумні» порти (smart ports) та навіть «розумні» регіони (smart regions). Смарт порт передбачає роботу в якості «порту без документів», так як застосування блокчейну надає можливість усунути необхідність в паперових документах для відстеження вантажів у ланцюгах постачань, що значно підвищує ефективність та скорочує час перебування в порту і витрати на обслуговування.

З розвитком смарт портів продовжує зростати актуальність впровадження в діяльність портів принципів зеленої логістики. Розвиток сучасних портів має адаптуватися до тенденцій охорони навколишнього середовища, посилити наукові та технологічні інновації в портах, реалізувати нові моделі «зеленого» та «інтелектуального» розвитку портів для подолання поточних загроз та ризиків портової галузі.

Основними принципами зеленої логістики є [11]:

- раціональне використання природних ресурсів;

- впровадження спеціальних технологій, що дозволяють зменшити навантаження на навколишнє середовище

- безпечна утилізація або переробка залишків сировини, пакування.

- підвищення екологічної грамотності персоналу.

До основних «зелених» заходів в портовій логістиці можна віднести:

- оптимізацію технологій завантаження / розвантаження вантажів з метою скорочення викидів шкідливих речовин;

- запобігання розливу шкідливих речовин з суден і забруднення акваторії;

- зменшення споживання енергії та викидів забруднюючих речовин у портовій діяльності;

- підвищення здатності контролювати забруднюючі речовини;

- ефективне використання ресурсів порту;

- зменшення паперового документообігу.

Заходи щодо «озеленіння» портів пов'язані з діяльністю смарт-портів, наприклад, впровадження технології блокчейн сприяє відмові від паперового документообігу, що в свою чергу позитивно впливає на навколишнє середовище. Таким чином, зелені та смарт проекти є важливими тенденціями для майбутнього розвитку портів. Зелений порт є стратегічною метою розвитку портових комплексів. З огляду на передумови створення зелених портів, смарт порти формують платформу для впровадження портовими операторами новітніх технологій щодо

зменшення забруднення навколишнього середовища.

Таким чином, з урахуванням усіх перелічених тенденцій розвитку портової логістики, можна виділити основні завдання портової логістики на сучасному етапі:

- створення портового логістичного комплексу (центру, кластера) на базі функціонуючих морських портів;

- розвиток терміналів і портової інфраструктури;

- автоматизація і впровадження сучасних інформаційних технологій в портову діяльність, відображення логістичних процесів в інформаційній системі, розвиток цифрової логістики та смарт портів;

- управління складським комплексом як елементом портового логістичного комплексу;

- впровадження принципів зеленої логістики, реалізація проєктів «зелений» порт;

- надання додаткових послуг портового логістичного комплексу

(упаковка, сортування, маркування тощо).

Висновки. Таким чином, в роботі було розглянуто тенденції та перспективи розвитку портової логістики, визначено її завдання. Найбільш актуальними сьогодні є питання вдосконалення портової логістики шляхом використання технології блокчейн для розвитку смарт-портів.

Технологія блокчейн є перспективним напрямом розвитку портових комплексів, що сприяє як впровадженню та розповсюдженню цифрової логістики, так і підвищенню ефективності поточних процесів постачання.

Крім того, діяльність смарт портів сприяє реалізації принципів зеленої логістики. Смарт порти створюють платформу для впровадження портовими операторами новітніх технологій щодо зменшення забруднення навколишнього середовища. Зелені та смарт проєкти є важливими тенденціями для майбутнього розвитку портової галузі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко И. В. Развитие портовой логистики в контексте глобальных тенденций // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2013. №1 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-portovoy-logistiki-na-severo-zapade-rossii-v-kontekste-globalnyh-tendentsiy>.
2. Вербило О.М. Тенденции в логистике, влияющие на конкурентоспособность портов // Научно-аналитический журнал «логистика и управление цепями поставок». 2012. № 4 (51). URL: <http://lscm.ru/index.php/ru/po-godam/item/1146>
3. Драшкович М., Дорохов А.В. Направления и примеры применения информационных технологий в интегрированной логистике морских портов // Системы обработки информации. 2010. № 6(87). С. 233-239.

4. Махуренко Г.С. Портовая логистическая система как фактор получения конкурентных преимуществ // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб. наук. праць. Одеса: ОНМУ, 2011. Вип. 18. С.35-51.
5. Чекаловец В.И., Скворцов Г.П., Крыжановский С.В. Морские торговые порты Украины в условиях Европейской интеграции // Транспорт. 2013. №30 (458). С. 63-68.
6. Notteboom Theo, Dr. Rodrigue Jean-Paul. Re-Assessing Port-Hinterland Relationships in the Context of Global Commodity Chains // ITMM, Antwerp, Belgium, 2008.
7. Marissa Oude Weernink, Willem van den Engh, Mattia Francisconi, Frida Thorborg // The 50 Blockchain Potential for Port Logistics, TU Delft & Smart Port? 2017. URL: http://smart-port.nl/wpcontent/uploads/2017/06/Bijlage-6_White-Paper-Blockchain.pdf
8. Mattia Francisconi An explorative study on blockchain technology in application to port // 51 logistics, TU Delft Technology, Policy and Management? 2017. URL: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:b1de98dd-f1a7-456a-b8cb-4d87dc2c4f9f>
9. Сможет ли технология блокчейн революционизировать судоходство ? // журнал «Судоходство», 2018 URL: <https://sudohodstvo.org/smozhet-li-tehnologiya-blokchejn-revoljucionizirovat-sudohodstvo/>
10. Технология blockchain в логистике. 2018. URL: <https://logist.fm/publications/tehnologiya-blockchain-v-logistike>
11. Chen, J.; Huang, T.; Xie, X.; Lee, P.T.-W.; Hua, C. Constructing Governance Framework of a Green and Smart Port. J. Mar. Sci. Eng. 2019, 7, 83. URL:https://www.researchgate.net/publication/332033223_Constructing_Governance_Framework_of_a_Green_and_Smart_Port
12. Kibik O., Khaiminova I.,Kotlubay, Belous E. (2018) Development potential of Ukrainian maritime enterprises // International Journal of Engineering and Technology, Vol 7, No 4.3, pp. 461-466. URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19917>

REFERENCES

1. Boyko I.V. (2013). Razvitiye portovoy logistiki v kontekste global'nykh tendentsiy Development of port logistics in the context of global trends. Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii. № 1 (15). Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-portovoy-logistiki-na-severo-zapade-rossii-v-kontekste-globalnyh-tendentsiy>. [in Russian].

2. Verbilov, O.M. (2012). *Tendentsii v logistike, vliyayushchiye na konkurentosposobnost' portov [Logistics trends affecting port competitiveness]. Nauchno-analiticheskiy zhurnal «logistika i upravleniye tsepyami postavok» - Scientific and analytical journal «logistics and supply chain management». № 4 (51). Retrieved from <http://lscm.ru/index.php/ru/po-godam/item/1146> [in Russian].*
3. Drashkovich, M. & Dorokhov, A.V. (2010) *Napravleniya i primery primeneniya informatsionnykh tekhnologiy v integrirovannoy logistike morskikh portov [Directions and examples of the application of information technologies in integrated logistics of sea ports]. Sistemi obrobki informatsii - Information processing systems, № 6(87), 233-239 [in Russian].*
4. Makhurenko, G.S. (2011). *Portovaya logisticheskaya sistema kak faktor polucheniya konkurentnykh preimushchestv [Port logistics system as a factor in obtaining competitive advantages]. Metodi ta zasobi upravlinnya rozvitkom transportnykh system – Methods and tools for managing the development of transport systems. Odesa: ONMU, Vip. 18, 35-51 [in Russian].*
5. Chekalovets, V.I., Skvortsov, G.P. & Kryzhanovskiy, S.V. (2013). *Morskiye torgovyye porty Ukrainy v usloviyakh Yevropeyskoy integratsii [Sea trade ports of Ukraine in the conditions of European integration]. Transport. № 30 (458), 63-68. [in Russian].*
6. Notteboom Theo & Dr. Rodrigue Jean-Paul. (2008). *Re-Assessing Port-Hinterland Relationships in the Context of Global Commodity Chains. ITMM, Antwerp, Belgium.*
7. Marissa Oude Weernink, Willem van den Engh, Mattia Francisconi & Frida Thorborg (2017). *The 50 Blockchain Potential for Port Logistics, TU Delft & Smart Port. Retrieved from http://smart-port.nl/wpcontent/uploads/2017/06/Bijlage-6_White-Paper-Blockchain.pdf.*
8. Francisconi M. (2017). *An explorative study on blockchain technology in application to port 51 logistics, TU Delft Technology, Policy and Management. Retrieved from <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:b1de98dd-f1a7-456a-b8cb-4d87dc2c4f9f>.*
9. *Smozhet li tekhnologiya blokcheyn revolyutsionizirovat' sudokhodstvo? (2018). Zhurnal «Sudokhodstvo» - magazine «Shipping». Retrieved from <https://sudokhodstvo.org/smozhet-li-tehnologiya-blokcheyn-revolyutsionizirovat-sudokhodstvo/> [in Russian].*
10. *Tekhnologiya blockchain v logistike (2018). URL: <https://logist.fm/publications/tehnologiya-blockchain-v-logistike>. [in Russian].*
11. Chen, J., Huang, T., Xie, X., Lee, P.T.-W. & Hua, C. (2019) *Constructing Governance Framework of a Green and Smart Port. J. Mar. Sci. Eng. 7, 83. URL: https://www.researchgate.net/publication/332033223_Constructing_Governance_Framework_of_a_Green_and_Smart_Port.*

12. Kibik, O., Khaiminova, I., Kotlubay, V. & Belous, E. (2018). *Development potential of Ukrainian maritime enterprises // International Journal of Engineering and Technology, Vol 7, № 4.3, 461-466. Retrieved from <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19917>.*

Стаття надійшла до редакції 06.06.2019

Посилання на статтю: Щербина В.В. Проблеми та завдання розвитку портової логістики України // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць, 2019. № 2 (67). С. 89-101. DOI: 10.31375/2226-1915-2019-2-89-101.

Reference a JournalArtic: Shcherbyna V. (2019). Problems and tasks of port logistic development in Ukraine. *Development of management and entrepreneurship methods on transport, № 2(67), 89-101. DOI: 10.31375/2226-1915-2019-2-89-101.*