

Аналіз досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій у портах світу

Карпенко О.О.

доктор економічних наук, доцент
Державного університету інфраструктури та технологій

Морсько-господарський комплекс України відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку країни. Основною складовою морсько-господарського комплексу є морські порти, від ефективної діяльності яких залежить розвиток морської галузі. У статті проаналізовано досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій у провідних портах світу. Обґрунтовано необхідність якомога швидшого створення сучасних інформаційно-комунікаційних систем і програмних комплексів для аналізу, планування та підтримки прийняття управлінських рішень. Це дасть змогу у найближчій перспективі забезпечити високу якість транспортного обслуговування на рівні міжнародних стандартів і зростання ефективності роботи всіх ланок логістичного ланцюга. Упровадження інформаційно-комунікаційних систем у портах України забезпечить належну швидкість обміну даними та їх достовірність, скорочення простоїв та безперебійність транспортно-розподільчого процесу, зниження витрат на операції з обслуговування та перевезення вантажів. Підвищення ефективності роботи морсько-господарського комплексу забезпечить зміцнення конкурентних позицій України на міжнародному ринку морських перевезень і дасть змогу зберегти статус морської держави.

Ключові слова: світовий досвід, морсько-господарський комплекс, морські порти України, інформаційно-комунікаційні технології, контейнерні термінали.

Карпенко О.А. АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОРТАХ МИРА

Морехозяйственный комплекс Украины играет важную роль в социально-экономическом развитии страны. Основной составляющей морехозяйственного комплекса являются морские порты, от эффективной деятельности которых зависит развитие морской отрасли. В статье проанализирован опыт использования информационно-коммуникационных технологий в ведущих портах мира. Обоснована необходимость быстрее создания современных информационно-коммуникационных систем и программных комплексов для анализа, планирования и поддержки принятия управленческих решений. Это позволит в ближайшей перспективе обеспечить высокое качество транспортного обслуживания на уровне международных стандартов и рост эффективности работы всех звеньев логистической цепи. Внедрение информационно-коммуникационных систем в портах Украины обеспечит надлежащую скорость обмена данными и их достоверность, сокращение простоев и бесперебойность транспортно-распределительного процесса, снижение затрат на операции по обслуживанию и перевозке грузов. Повышение эффективности работы морехозяйственного комплекса обеспечит укрепление конкурентных позиций Украины на международном рынке морских перевозок и позволит сохранить статус морского государства.

Ключевые слова: мировой опыт, морехозяйственный комплекс, морские порты Украины, информационно-коммуникационные технологии, контейнерные терминалы.

Karpenko O.O. THE EXPERIENCE ANALYSIS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES USING IN THE WORLD PORTS

The maritime complex plays an important role in the social and economic development of the country. The main component of the maritime complex is sea ports. Development of the maritime industry depends on the effective operation of sea ports in the article. The experience of using information and communication technologies in the leading ports of the world is analyzed. The necessity of the creation of modern information and communication systems and software complexes for analysis, planning and support of management decisions making possible is substantiated. It will allow ensuring high quality of transport services at the level of international standards and increasing the efficiency of all logistics chain links the near future. Information and communication systems implementation in the sea ports of Ukraine will ensure the proper speed of data exchange and their reliability, reduce downtime and uninterrupted transport and distribution processes, and decrease the costs of operations on servicing and transportation of goods. Increasing operation efficiency of the maritime complex will provide strengthening the competitive position of Ukraine in the international maritime shipping market and will preserve the status of the maritime state.

Keywords: world experience, maritime complex, sea ports of Ukraine, information and communication technologies, container terminals.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Діяльність транспортної галузі значною мірою залежить від розвитку інших галузей господарства, і, як в інших галузях економіки України, показники фінансових результатів роботи транспорту останнім часом мали незадовільний характер. Отже, постає першочергове завдання визначення та ліквідації негативних тенденцій розвитку транспортної галузі, оскільки саме транспорт є найважливішою ланкою у сфері економічних відносин. Актуальною проблемою, що сьогодні стоїть перед транспортною галуззю України, є відновлення колишнього пріоритетного статусу в рамках національної економіки та завоювання міцних конкурентних позицій на світовому ринку транспортних перевезень.

Нагальною вимогою часу є надання кожному учаснику процесу перевезень доступу до точної інформації про стан вантажу в будь-який момент. Чимало інновацій в діяльності транспортних та логістичних підприємств пов'язані з розвитком інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій. Сьогодні практично неможливо забезпечити необхідну споживачам якість обслуговування та ефективність логістичних операцій без застосування інформаційних систем та програмних комплексів для аналізу, планування та підтримки прийняття управлінських рішень. Більше того, саме завдяки розвитку інформаційних систем і технологій, що забезпечили можливість автоматизації типових операцій у транспортних і складських процесах, логістика стала домінуючою формою організації руху товарів на висококонкурентних ринках транспортних послуг [1; 2].

Водний транспорт у структурі обсягів перевезень України займає лише близько 1%, тобто дуже малу вагу транспортного ринку. Проте специфіка водних перевезень не лише не дає змогу замінити його іншими видами транспорту, але й спонукає до ширшого використання з огляду на його можливості та вигоди.

Сьогодні пріоритетним напрямом розвитку водного транспорту є морський транспорт. Україна як морська держава бере участь у вивченні, освоєнні та використанні ресурсів Світового океану. Ця діяльність має для України велике значення, що обумовлене, з одного боку, географічним положенням, довжиною морських кордонів та площею водного простору, а з іншого боку, нагальною потребою розвитку морських перевезень та

необхідністю реалізації значного морського потенціалу [3].

Короткострокові та стратегічні програми розвитку морсько-господарського комплексу України окреслені в Морській доктрині України [3], Законі України «Про морські порти України» [4], Стратегії розвитку морських портів на період до 2038 року [5].

Сьогодні можна виділити цілу низку проблем у розвитку морсько-господарського комплексу України, зокрема невідповідність управління функціонуванням портів сучасним міжнародним вимогам, попиту економіки та суспільства на портові послуги, недостатній рівень взаємодії підприємств морсько-господарського комплексу з освітніми та науковими закладами, а також органами державної влади тощо.

За умови активного використання досвіду роботи провідних портів світу більшість зазначених проблем може бути розв'язана шляхом активізації впровадження у діяльність підприємств морсько-господарського комплексу новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку транспортної галузі, зокрема морсько-господарського комплексу, досліджувались такими фахівцями, як, зокрема, В.В. Озаринська [6], О.А. Липинська [13], С.М. Боняр, В.А. Будник, Я.Р. Корнійко [14].

Проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті та в логістиці розглянуті в працях провідних зарубіжних та вітчизняних вчених. Серед них слід назвати таких, як С.В. Губін, А.В. Боярчук [1], В.І. Сергєєв, М.Н. Григор'єв, С.А. Уваров [2], М. Драшкович [11], Є. Тіджан, А. Агатік, Б. Хлака [12].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Віддаючи належне попереднім розробкам, зазначимо, що в Україні недостатньо досліджено досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій у портах світу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження досвіду та перспектив використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності морських портів для забезпечення підвищення ефективності морсько-господарського комплексу України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Морсько-господарський комплекс України є складним комплексом

взаємопов'язаних підприємств різного розміру та спеціалізації, взаємодія яких є обов'язковим елементом їх діяльності та сприяє розвитку морської галузі загалом. У структурі галузі присутні підприємства як широкого профілю, так і вузькоспеціалізовані. Основними напрямками, в яких функціонують підприємства морської галузі, є судноплавство, портове господарство, сервісна діяльність, зокрема агентування, експедирування, сюрвеєрська діяльність, кріюнг, брокерські послуги. Усі вони так чи інакше повинні враховувати ситуацію у світовій морській діяльності [6].

Значний потенціал морсько-господарського комплексу України представлений терміналами, серед яких провідну роль відіграють морські порти, які підпорядковуються Міністерству інфраструктури України.

Морські порти є важливою складовою частиною не тільки транспортно-логістичної, але й виробничої інфраструктури країни. Морські порти виступають сполучними ланками між морськими та наземними частинами всієї транспортної системи країни, а також є центром консолідації функцій безперебійного розподілу, зберігання та руху вантажів у точці перетину всіх видів транспортних потоків.

Динаміку перевезень морськими торговельними портами України з 2006 по 2017 роки зображено на рис. 1.

Морські торговельні порти України у 2017 році збільшили вантажообіг порівняно з 2016 роком на 0,6%, а саме до 132,578 млн. т. Переробка експортних вантажів скоротилася на 1,7%, а саме до 98,517 млн. т, у внутрішньому сполученні – у 2,8 рази, а саме до 1,838 млн. т. Перевалка імпорتنних вантажів зросла на 27,8%, а саме до 20,417 млн. т, транзитних – на 14,3%, а саме до 11,804 млн. т.

Контейнерні перевезення є найбільш сучасним видом транспортування вантажів як у внутрішньому, так і в міжнародному сполученні різними видами транспорту. У структурі контейнерних перевезень вантажів провідне місце посідає морський транспорт (рис. 2).

Перевалка контейнерів в портах України протягом 2017 року продемонструвала стабільне зростання (6,4%). Контейнерні вантажі у вітчизняних потах можуть перероблятися на п'яти контейнерних терміналах, таких як «КТО» (40,4%) та «Бруклін – Київ Порт» (31,3%) в Одеському порту, «ТІС – КТ» (9,8%) в акваторії порту «Південний», термінал Іллічівського морського рибного порту (18,5%). На контейнерному терміналі порту «Чорно-

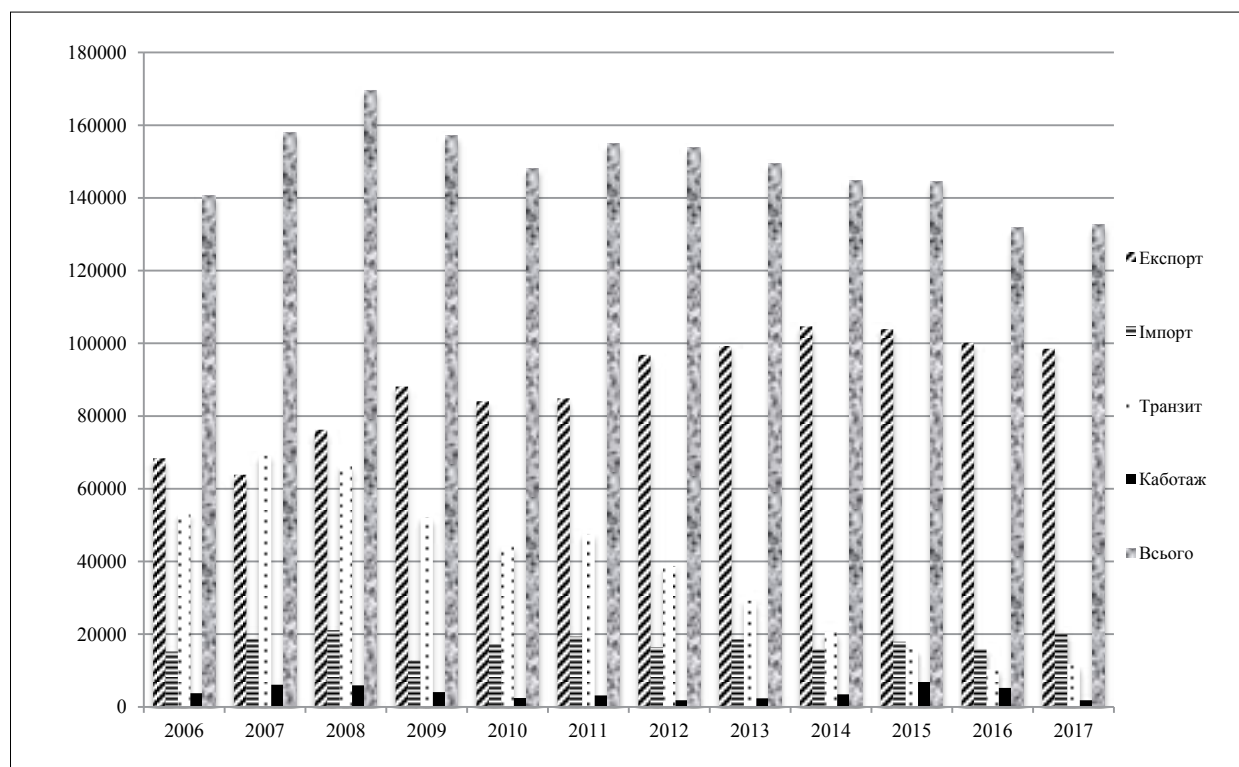


Рис. 1. Динаміка переробки вантажів морськими торговельними портами України, тис. т
Джерело: складено на основі даних джерел [7; 8]

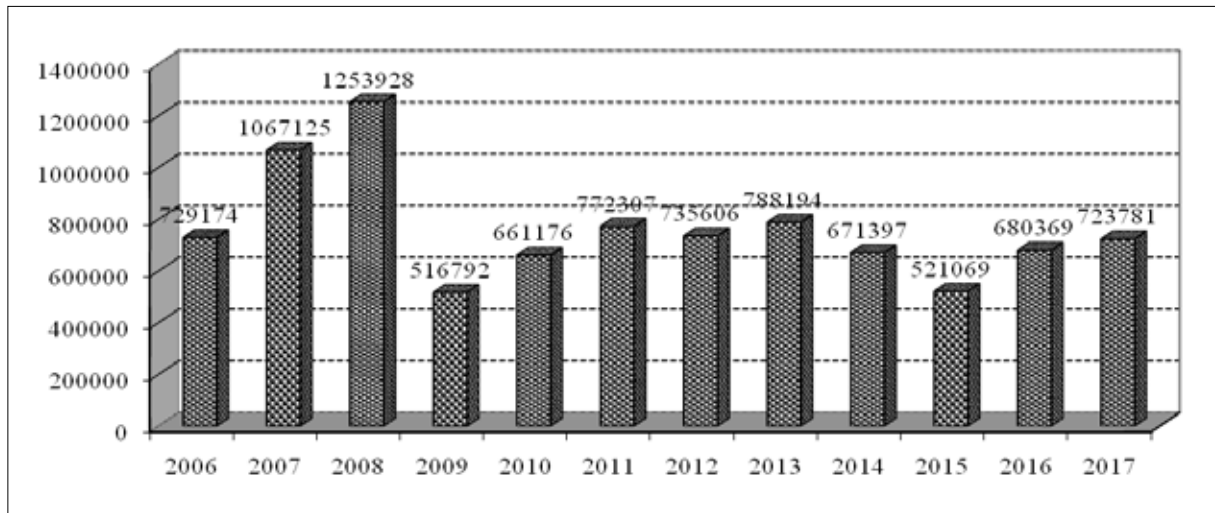


Рис. 2. Динаміка контейнерообігу в морських портах України, ТЕУ

Джерело: складено на основі даних джерел [9; 10]

морськ», що володіє потужністю 850 тис. ТЕУ, у 2017 році оброблено лише 42 ТЕУ [10].

Конкурентні переваги портової сфери України сьогодні втрачаються через низький рівень розвитку логістики та контейнеризації, недостатній рівень взаємодії між різними видами транспорту, надмірний контроль, недосконалу нормативно-правову базу, низький рівень впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. Для зміцнення конкурентних позицій України на міжнародному морському ринку необхідно якнайшвидше підготувати та реалізувати зміни в діяльності морських портів з метою їх розвитку, зокрема щодо застосування сучасних логістичних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Слід констатувати, що портова галузь України надто повільно впроваджує нові інформаційні технології у свою діяльність. Водночас інформаційно-комунікаційні технології та електронний бізнес давно й успішно працюють у великих портах світу, таких як, наприклад, Роттердам та Гамбург, та в деяких менших портах (наприклад, Констанца), створюють новий підхід до організації функціонування портової діяльності і можуть бути взірцем для наслідування в портах України.

Огляд інформаційно-комунікаційних систем, що використовуються в основних портах світу, наведено в табл. 1.

Крім того, світові морські порти широко використовують системи автоматичного судноводіння транспортних засобів AGV (Automated Guided Vehiels) для оптимізації обробки вантажів та контейнерів. Оптимальний розподіл та маршрутизація вантажів

та контейнерів в порту, раціоналізацію вантажно-розвантажувальних робіт забезпечує AGV-система, що складається з відповідних фізичних компонентів, контролерів, датчиків, пристроїв управління та програмного забезпечення, що забезпечується для автоматичного управління ресурсами обладнання. У цій системі фактор часу має величезне значення, тому що велику кількість логістичних операцій необхідно оптимізувати та виконувати в режимі реального часу.

Планування та маршрутизація – це дві основні проблеми, пов'язані з обробкою вантажів та контейнерів за певних умов. При цьому оптимізуються терміни обслуговування суден, визначаються пріоритети обробки вантажів, вибираються найкоротші маршрути за часом та споживанням енергії, мінімізуються черги. Для цього використовуються автоматичне наведення та супровід транспортних засобів, розвиток інтелектуальних навігаційних механізмів, роботизація та автоматизація обробки зображень та синтезу інформації.

Поряд з вищенаведеним слід підкреслити особливе значення сучасних інформаційних систем для забезпечення якісних логістичних послуг на портових терміналах та створення конкурентних переваг. Вони дають змогу користувачам логістичних послуг у будь-який час мати інформацію про стан усіх логістичних операцій та видів діяльності в морських портах, зокрема на терміналах, в якісному форматі з точки зору своєчасності, оперативності, доступності, точності [12].

Особливого значення набувають інформаційно-комунікаційні системи в роботі кон-

**Характеристики інформаційно-комунікаційних систем,
які використовуються в основних портах світу**

Назва інформаційно-комунікаційної системи	Характеристика
HAPAG-LLOYD	Фіксує прийняття на склад вантажів, місце їх розміщення реєструється в системі, як і кожне переміщення. Це полегшує відстеження, документування, реєстрацію та перевірку статусу вантажів під час навантаження, очікування прибуття в порт розвантаження, подальше транспортування та доставку одержувачу за необхідності.
COAST	Дає змогу інформувати клієнтів і керівництво порту про виконання вантажоперевезень, подавати відповідні дані та звіти про місцезнаходження, стан і вміст вантажів. Також є можливість отримати інструкції з використання вантажу, правила поведінки з ним, правила митного оформлення, якщо це необхідно.
IC DAKOSY	Забезпечує взаємодію партнерів, що беруть участь у процесах транспортування, за допомогою відповідної бази даних. Її можна використовувати як джерело необхідних даних, наприклад податкових декларацій, накладних, різноманітних повідомлень, експортних специфікацій. Відповідні документи, оформлені один раз, стають доступними для всіх партнерів. Серед основних модулів системи "DAKOSY" назвемо компонент SEEDOS (Seaport Forwarders Documentation System), який використовується перевізниками, експортерами, EDI-партнерами (судноплавними агентами, керуючими судноплавних ліній, портових терміналів тощо). Цей додаток підтримує електронний імпорт-експорт документів, а також взаємне спілкування перевізників з клієнтами та іншими партнерами. Окрім іншого, SEEDOS підтримує функції документальної обробки вантажів (експедитування документів, податкові рахунки, накладні), електронного виставлення рахунків та платежів, зберігання та оброблення файлів з вихідними даними, індивідуального дизайну документації, статистики. Всі документи та інформація, що підтримуються системою SEEDOS, можуть бути оперативно переспрямовані будь-якому транспортному бізнес-партнеру буквально натисканням однієї кнопки через локальні мережі та Інтернет, який використовується як основний канал обміну даними.
ACTION (Agents Container Transport Improving and Organizing Network)	Призначена для обслуговування контейнерних перевезень. Ця система забезпечує електронну підтримку судових агентів та операторів флоту під час транспортування контейнерів. Користувачі системи можуть оперативно взаємодіяти із залізничним, морським та автомобільним контейнерним транспортом, що дає повний контроль над контейнерними вантажами та операціями з ними за всім логістичним ланцюгом.
ZAPP (експорт) – ZODIAK (імпорт)	Використовується для організації взаємодії експортерів, імпортерів, митних агентів та інших партнерів-постачальників логістичних послуг, круїз-агентів, операторів терміналів тощо.
HABIS	Головним чином спрямована на забезпечення інформаційної взаємодії морських перевізників із залізничним та автомобільним транспортом.
GEGIS	Спеціалізована інформаційна система, яка була розроблена для підтримки та забезпечення безаварійного перевезення небезпечних вантажів.

Джерело: складено за джерелом [11]

тейнерного терміналу, адже вони дають йому можливість координувати взаємодію з іншими структурами порту з метою оптимізації всього логістичного процесу та підвищення ефективності надання послуг користувачам (табл. 2).

Вказані системи передбачають наявність сучасних баз даних з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних тех-

нологій, за допомогою яких здійснюються накопичення, обробка, зберігання, захист, ефективний пошук та своєчасне надання необхідної інформації всім учасникам логістичного процесу.

Загалом успішне функціонування морських портів багато в чому залежить від їх взаємодії, з одного боку, з наземною інфраструк-

Таблиця 2

**Характеристики інформаційно-комунікаційних систем,
які використовуються на контейнерних терміналах**

Назва інформаційно-комунікаційної системи	Характеристика
TOS-системи (Terminal Operating System)	Використовуються для відстеження різних технологічних заходів та операцій щодо стану контейнера (розмір, вага, тип, спеціальні інструкції, вміст), ресурсів (зони вільної робочої поверхні для штабелювання контейнерів, розміщення та доступність використання обробного обладнання), технологічних обмежень та особливостей процесу вантажопереробки.
Gate System	Використовується як система для контролю стану, місцезнаходження та ідентифікації контейнерів, дотримання правил поведінки з ними, а також заходів безпеки залежно від виду вантажу.
Community System	Використовується для підключення до підсистем обміну інформацією та електронними повідомленнями всіх суб'єктів вантажоперевезень.
Corporate System	Корпоративні системи для реалізації бізнес-функцій, аналізу людських ресурсів, створення фінансово-бухгалтерської звітності.
Engineering System	Інженерні системи для розробки та моніторингу технологічних інновацій, контролю роботи обладнання та діагностики збоїв.
Anciliary System	Використовується для управління порожньою тарою та ремонту контейнерів.
OCR Handling	Системи відстеження обробки та дій з контейнерами.
Equipment Control	Системи контролю стану обладнання управління та компонентів радіочастот.
System Control and Data Acquisition	Системи управління, збирання, зберігання даних та їх аналізування в реальному часі.
Information Technologies-Analysis and Design	Системи проектування та аналізу інформаційних та комунікаційних технологій для всіх елементів обладнання та програмного забезпечення.

Джерело: складено за джерелом [11]

турою транспорту, а з іншого боку, із судноплавними компаніями. Відповідно, потрібна гнучка логістична стратегія, яка має значною мірою ґрунтуватися на високому ступені комп'ютеризації, безперервного інформаційного забезпечення, узгодження бізнес-транзакцій та оптимальної інтеграції логістичних функцій порту, відповідних видів діяльності та операцій. Інформаційно-комунікаційні системи об'єднують елементи організаційної структури порту, роботу експедиторів та логістичних операторів, перевізників, процес зберігання вантажів, страхування, фінансові потоки та митну діяльність.

Незважаючи на відсутність суттєвих змін в інформаційному забезпеченні українських морських портів, все ж таки деякі спроби використання інформаційних технологій вже є. Йдеться про Службу Транспортного Обслуговування Судна (VTS), Управління Інформаційною Системою Руху Судна (VTMIS) та Управління Системою Інформації (MIS) [13].

Крім того, в морських торговельних портах України працює основна платформа, а саме диспетчерський апарат і ефективна інформаційна система, що дає змогу планувати перевезення й управляти ними, однак для її розвитку необхідно удосконалити й інші компоненти з метою створення єдиної інформаційної системи [14].

Спрощення обов'язкових процедур в морських торговельних портах України пропонується проводити за рахунок створення Єдиного центру обміну даних, що дасть можливість забезпечити організацію всіх необхідних формальностей та подання відповідної документації в електронному варіанті, включаючи декларування вантажу, митні, ветеринарні та інші документи. Завдяки цьому зменшаться кількість контролюючих служб, час на оформлення вантажів, ціна на оформлення, відповідно, вилучаться несанкціоновані платежі.

Під час розроблення нової єдиної інформаційно-комунікаційної системи порту необ-

хідно використовувати відкриті стандарти, що в майбутньому спростить зв'язок із зовнішніми інформаційними системами світу.

Висновки з цього дослідження. Успішність функціонування та розвитку морської галузі України потребує масштабних реформ у системі управління морсько-господарським комплексом з метою втілення сучасних та прогресивних методів, ефективність яких доведена світовою практикою.

Досконала єдина інформаційно-комунікаційна система порту дасть змогу запропонувати компаніям, що працюють в порту, надавати більш широкий спектр послуг та оптимізувати інформаційний обмін між усіма користувачами системи, включаючи компанії з обслуговування, керівництво порту та митницю.

Створення в портах Єдиного центру обміну даних дасть можливість забезпечити швидкість та достовірність обміну даними

під час організації будь-яких вантажних операцій, а також забезпечить скорочення простой та безперебійний транспортно-розподільчий процес на території порту, даючи змогу скоротити час та витрати на операції з обслуговування та перевезення вантажу. До того ж ця система дасть можливість всім користувачам портових послуг скоротити час на заповнення митної документації за рахунок електронної подачі інформації про вантаж (декларування вантажів та контейнерів). З огляду на зазначене інформаційно-комунікаційна система підвищить рівень конкурентоспроможності порту на міжнародному ринку за рахунок оптимізації інформаційних потоків та бізнес-процесів.

Подальші дослідження будуть присвячені розробці механізму активізації впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та створення єдиного центру обміну даними в морських портах України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Губин С.В., Боярчук А.В. Информационные технологии в логистике: курс лекций для высших технических учебных заведений. Киев: Миллениум, 2009. 60 с.
2. Сергеев В.И., Григорьев М.Н, Уваров С. А. Логистика: информационные системы и технологии: учебно-практическое пособие. Москва: Альфа-Пресс, 2008. 608 с.
3. Морська доктрина України на період до 2035 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 року № 1307. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=243196733>.
4. Про морські порти України: Закон України від 17 травня 2012 року № 4709-VI. URL: www.zakon1.rada.gov.ua.
5. Стратегія розвитку морських портів України на період до 2038 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 липня 2013 року № 548-р URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-%D1%80>.
6. Озаринська В.В. Нормативно-правове забезпечення аутсорсингу в морській галузі. Пріоритети розвитку морегосподарського комплексу України в умовах глобалізації: аналітична доповідь. Одеса: Фенікс, 2013. С. 134–136.
7. Карпенко О.О., Переверзева І.Ф. Європейський досвід формування кластерів у приморських регіонах. Економіка та держава. 2017. № 12. С. 93–99.
8. Итоги работы морских торговых портов Украины за январь-декабрь 2017 года. Порты Украины. 2018. № 1 (173). С. 58–60.
9. Контейнерные потоки восстанавливаются. Порты Украины. 2017. № 1 (163). С. 62–64.
10. Объемы контейнерных перевозок вернулись на уровень 2012 года. Порты Украины. 2018. № 1 (173). С. 56–57.
11. Драшкович М., Дорохов А.В. Направления и примеры применения информационных технологий в интегрированной логистике морских портов Системы обработки інформації. 2010. Вип. 6 С. 233–239.
12. Tijan E., Agatic A., Hlaca B. Evolucija informacijsko-komunikacijskih tehnologija na kontejnerskim terminalima. Pomorstvo. 2010. God. 24, br. 1. P. 27–36.
13. Липинська О.А. Становлення та розвиток транзитного потенціалу України: монографія. Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2012. 396 с.
14. Боняр С.М., Будник В.А., Карпенко О.О., Корнійко Я.Р. Формування мультимодальних транспортно-логістичних центрів на засадах державно-приватного партнерства: монографія. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 152 с.

REFERENCES:

1. Gubin S.V., Boyarchuk A.V. Informatsionnyie tehnologii v logistike: ukr lektsiy dlya vyisshih tehnikeskikh uchebnykh zavedeniy. Kiev: Millenium, 2009. 60 s.
2. Sergeev V.I., Grigorev M.N., Uvarov S.A. Logistika: informatsionnyie sistemyi i tehnologii: Uchebno-prakticheskoe posobie. Moskva: Alfa-Press, 2008. 608 s.
3. Morska doktryna Ukrainy na period do 2035 roku: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 7 zhovtnia 2009 r. № 1307. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=243196733>.
4. Pro morskii porty Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 17.05.2012 r. № 4709-VI URL: www.zakon1.rada.gov.ua.
5. Stratehiia rozvytku morskyykh portiv Ukrainy na period do 2038 roku: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 11 lypnia 2013 r. № 548-r URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-%D1%80>.
6. Ozarynska V.V. Normatyvno-pravove zabezpechennia outsorsynhu v morskii haluzi. Priorytety rozvytku morehospodarskoho kompleksu Ukrainy v umovakh hlobalizatsii: analitychna dopovid. Odesa.: Feniks, 2013. S. 134–136.
7. Karpenko O.O., Pereverzieva I.F. Yevropeyskyi dosvid formuvannia klasteriv u prymorskykh rehionakh. Ekonomika ta derzhava. 2017. № 12. S. 93–99.
8. Itogi raboty morskikh torgovyih portov Ukrainy za yanvar-dekabr 2017 goda. Porty Ukrainy. 2018. № 1 (173). S. 58–60.
9. Konteynernyye potoki vosstanavlivayutsya. Porty Ukrainy. 2017. № 1 (163). S. 62–64.
10. Ob'emy konteynernykh perevozok vernulis na uroven 2012 goda. Porty Ukrainy. 2018. № 1 (173). S. 56–57.
11. Drashkovich M., Dorohov A.V. Napravleniya i primeryi primeneniya informatsionnykh tehnologiy v integrirovannoy logistike morskikh portov Sistemi obrobki InformatsiYi. 2010. Vip. 6. S. 233–239.
12. Tijan E., Agatic A., Hlaca B. Evolucija informacijsko-komunikacijskih tehnologija na kontejnerskim terminalima. Pomorstvo. 2010. God. 24, br. 1. P. 27–36.
13. Lypynska O.A. Stanovlennia ta rozvytok tranzytnoho potentsialu Ukrainy : monohrafiia. Odesa: IPREED NAN Ukrainy, 2012. 396 s.
14. Boniar S.M., Budnyk V.A., Karpenko O.O., Korniiiko Ya.R. Formuvannia multimodalnykh transportno-lohistychnykh tsestriv na zasadakh derzhavno-pryvathnoho partnerstva: monohrafiia. Kyiv: TOV "SIK HRUP UKRAINA", 2015. 152 s.