

Пасічник А.М.¹,
Лебідь І.Г.²,
Мірошніченко С. В.³,
Кущенко Є. С.⁴

¹Університет митної
справи та фінансів,
м. Дніпро, Україна

E-mail: ranukr977@gmail.com

²Національний транспортний
університет,
м. Київ, Україна

E-mail: i.h.lebed@gmail.com

³Енергетична митниця ДФСУ,
м. Полтава, Україна

E-mail: myrko86@ukr.net

⁴Одеський припортовий завод,
м. Одеса, Україна

E-mail: jeni4i1990@gmail.com

УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ
ВАНТАЖІВ

УДК 656.621/.626

Проведено аналіз міжнародного досвіду використання комбінованих вантажних контейнерних перевезень. Показана необхідність удосконалення застосування мульти-модальних перевезень зернових вантажів з використанням контейнерних технологій на автомобільному, залізничному та річковому видах транспорту. Наведено переваги технології транспортування зерна в контейнерах до пункта призначення і доцільності модернізації логістичної інфраструктури зернових транспортних систем. Обґрунтовано доцільність створення зернового транспортно-логістичного комплексу в Дніпропетровській області.

Ключові слова: транспортно-логістична інфраструктура, контейнерні перевезення, транспортування зернових вантажів, контейнерний вкладиш.

Вступ. Аграрно-промисловий комплекс України є однією із основних складових вітчизняної економіки і забезпечує значну частку надходжень до державного бюджету за рахунок виробництва зернових культур. У зв'язку з цим подальший розвиток та удосконалення технологій міжнародних перевезень зернових культур має надзвичайно важливе значення для економіки держави.

Природно-кліматичні умови та родючі землі України сприяють вирощуванню всіх зернових культур і дають змогу отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу. Те, що сільське господарство відіграє важливу роль в економіці України, ілюструє інфографічний довідник «Агробізнес України» за 2017 р. Україна – досить потужний експортер зернових культур. За обсягами експорту пшениці нам належить шосте місце в світі, а за обсягами експорту ячменю – третє [1]. Україна має реальні перспективи зміцнити свої позиції як найбільший світовий експортер зерна і зробити вагомий внесок у подолання світової продовольчої кризи. За результатами 2017 року виробництво зернових досягло рекордного рівня 62 млн. тонн зерна [2].

Для збуту такої кількості зерна на сучасному етапі розвитку міжнародних перевезень необхідно запровадити сучасні технологічні схеми оптимальності його доставки відповідно до міжнародних стандартів. Одним із ефективних рішень такого завдання може стати впровадження системи контейнерних перевезень зернових.

В останні роки світовий ринок контейнерних перевезень демонстрував стійку тенденцію до зростання [3]. Незначним чином вплинули на нього навіть фінансова криза 2008 року, спад від якої склав біля 9,2 % та рецесія економіки у 2012 році, що принесла зменшення обсягів попиту біля 2 %, однак вже 2013 року були досягнуті та навіть перевищені докризові обсяги.

Не дивлячись на те, що Чорноморський регіон є лише малою частиною світового ринку контейнерних перевезень, внесок в його роботу українських контейнерних терміналів важко переоцінити. Відповідно до даних [4], Україна залишилася однією з провідних країн Чорноморського басейну за контейнерообігом та переробкою.

Сьогодні перевезення великих обсягів контейнерів поїздами – загальносвітовий тренд. На частку такого способу транспортування в деяких європейських портах доводиться до 60%. В Україні обсяг перевезень контейнерів поїздами мізерно малий – до 5% всіх контейнерів. Але цей показник постійно збільшується.

За чотири місяці 2018 р. територією України залізничним транспортом перевезено 156тисяч 321 контейнер, що на 69 % більше, ніж за аналогічний період 2017 року. Це складає 1,5% усіх вантажів, перевезених залізничним транспортом [5].

Близько 60% цих перевезень складають експортні перевезення, імпортне сполучення складає близько 24%, транзит – 7%, внутрішнє сполучення займає близько 14%. Близько 24% в структурі вантажів, що перевезені контейнерами, займають чорні метали [6].

Крім того, територією України організовано та курсують на постійній основі 11 контейнерних поїздів, зокрема п'ять транзитних, у складі яких за чотири місяці 2018 р. перевезено 30 тис. 937 ДФЕ, що на 61 % більше, ніж за аналогічний період 2017 р., та становить 20 % від загального обсягу перевезених контейнерів територією України [5]. Попит на такі перевезення постійно зростає і 31 липня 2018 року здійснив перший рейс регулярний контейнерний поїзд «Одеса-порт – Дніпро – Лиски – Одеса-порт»

В Україні також розвиваються альтернативні шляхи перевезення контейнерів у внутрішньому сполученні. Зокрема судноплавна компанія «Укррічфлот», яка володіє основними річковими портами на Дніпрі, планує створити систему контейнерних перевезень на внутрішніх водних шляхах України [7]. Це покликано відродити перевезення внутрішніми водними шляхами, які протягом останніх років демонстрували стале зменшення обсягів перевезень. Не дивлячись на активізацію контейнерних перевезень внутрішніми водними шляхами, їх частка в загальному вантажообігу залишається незначною і складає 0,1 % від загального обсягу, при наявному потенціалі біля 100 тисяч. Не зміниться ситуація і у найближчі роки, оскільки існує ряд причин, як природніх, так і технічних, через які повноцінну експлуатацію внутрішніх водних шляхів ускладнено. Серед таких причин основними є наступні:

- обмеженість навігаційного періоду на протязі приблизно 3 місяців на рік, за фактичної відсутності діючих криголамів;
- значна різниця між відстанню наземного та водного транспортування (відстань перевезення контейнерів Дніпром перевищує відстань перевезення автомобілем на 40 %, а залізницею – на 15 %);
- відстань від гирла Дніпра до найближчих глибоководних портів перевищує 100 км, що робить неможливим експлуатацію річкових суден на цьому відрізку шляху;
- відсутність в портах біля гирла Дніпра інфраструктури з перевантаження контейнерів з морських на річкові судна та навпаки;
- наявність значної кількості шлюзів, а також ряду низьких мостів, що потребують підйому для проходження суден;
- незадовільний стан інфраструктури річкових портів, навігаційного та сигнального обладнання;
- тривала відсутність днопоглиблювальних робіт та робіт з розчистки русла річки, що ускладнює навігацію і зменшує безпеку виконання перевезень.

Всі перелічені фактори ускладнюють, а у деяких випадках унеможливають розвиток контейнерних перевезень по внутрішнім водним шляхам без значних капітальних вкладень, що природнім шляхом повертає вантажопотоки до двох основних перевізників – залізничного та автомобільного транспорту.

Таким чином, основною метою впровадження сучасних технологій контейнерних перевезень є створення більш стійкого зростання можливостей для сільгоспвиробників та розвитку інфраструктури міжнародних перевезень. Сучасний підхід до міжнародних перевезень забезпечить нашій державі можливість збільшення експорту та вихід на передові позиції на світових ринках.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми українського ринку контейнерних перевезень широко висвітлені в публікаціях багатьох авторів. Так у роботі [3] зазначається, що однією із основних проблем є технічне забезпечення перевезень. Недосконале покриття автомобільних доріг України, підвищення вартості дизельного палива, підвищена небезпека розкрадання та викрадення вантажу під час перевезення автомобільним транспортом спричинили збільшення частки контейнерних перевезень залізничним транспортом. Окрім того, в Україні також розвиваються альтернативні шляхи перевезення контейнерів у внутрішньому сполученні. Розглядається перспектива використання потенціалу річкових контейнерних перевезень [8].

В публікації [9] проаналізовано необхідність залучення річкових контейнерних перевезень до мультимодального транзитного транспортування вантажів. Викладені основні види комбінованих перевезень за участю водного транспорту. Проаналізовано світовий досвід комбінованих вантажних контейнерних перевезень. Визначена можливість залучення внутрішнього водного транспорту в систему мультимодальних перевезень.

Технологія перевезення зерна в контейнерах має ряд переваг, основними з яких є наступні:

- можливість виконання вантажних операцій без використання традиційних вантажно-розвантажувальних механізмів та, як наслідок, зниження їх вартості;
- можливість постановки і зняття платформ з візків на будь-яких майданчиках з покриттям в одному рівні з головою рейок та відповідним колійним розвитком;
- відсутність необхідності утримання малодіяльних під'їзних колій;
- відсутність необхідності використання складських площ та економія засобів, пов'язаних із зберіганням вантажів;
- можливість перевезення вантажів на частині маршруту залізницею, що забезпечує більшу провізну спроможність [10].

Тому зниження логістичних витрат на перевезення зерна може бути досягнуто за рахунок побудови системи вузлових елеваторів та маршрутизації перевезень між ними та морськими портами із застосуванням автомобільного, залізничного та річкового видів транспорту. Для перевезення зернових вантажів у контейнерах ефективного застосування набувають бімодальні технології [11].

Постановка проблеми. Метою статті є аналіз стану інфраструктури та технології контейнерних перевезень зернових вантажів, визначення напрямків удосконалення даного виду перевезень та необхідності побудови логістичного транспортно-зернового комплексу (ЛТЗК) [12]. Розробка принципів побудови такої схеми перевезень, яка забезпечить виконання на території ЛТЗК таких операцій: збір і зберігання зерна в елеваторі, перевантаження зерна в контейнери, митне оформлення, навантаження контейнерів на автомобільний та залізничний рухомий склад, а далі перевантаження і транспортування зерна річковим та морським транспортом [13].

Основна частина. Дніпропетровська область – один з найбільш економічно розвинених регіонів України. Характеризується вигідним географічним положенням, багатими природними ресурсами та розвиненим сільськогосподарським виробництвом. Станом на кінець 2017 року область має 2511,5 тис. га сільськогосподарських угідь, з них 2126,8 тис. га ріллі [14]. Земельні ресурси області по площі ріллі складають майже 7% загальнодержавного показника та перевищують земельні ресурси ряду країн ЄС. У 2017

році порівняно з 2012 роком виробництво основних сільськогосподарських культур збільшилось. Значне зростання виробництва зернових спостерігалось у 2015 році, що на 548 тис. тон більше, ніж показники 2014 року. У 2016 році спостерігався невеликий спад, але у 2017 році обсяг виробництва зернових в області знов збільшився (рис. 1).

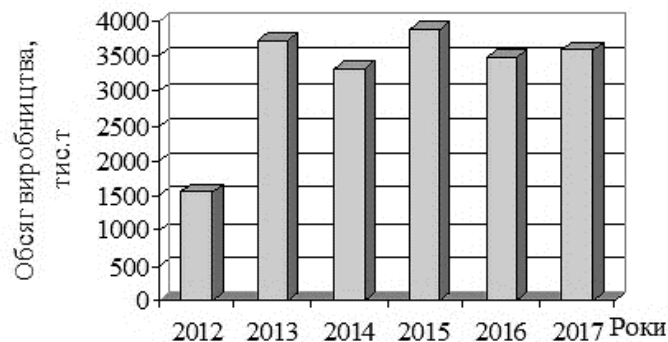


Рис. 1 – Динаміка виробництва зернових та зернобобових культур у Дніпропетровській області

Основна ідея збуту такої кількості зерна полягає в розширенні можливостей перевезень та заміні спеціалізованого рухомого складу (зерновози) на універсальний (контейнери) [15]. Транспортування зерна в контейнерах для України цілком нова практика, хоч дана технологія використовується в світі з початку сімдесятих років минулого століття, тому застосування такого підходу можливо назвати інноваційним дещо умовно.

Для втілення запропонованого проекту необхідно побудувати ЛТЗК, на території якого безпосередньо буде здійснюватись митне оформлення та митний контроль вантажу, буде наявна площа для складування контейнерів, здійснення навантажування зерна у контейнери та зберігання зерна в елеваторі. При здійсненні даного методу перевезень відкривається багато нових можливостей.

Зрозуміло, що кількість контейнерів не можна порівняти з кількістю зерновозів. Залізничний тариф контейнера менший на 35 відсотків. У кожного населеного пункту з населенням більше 100 000 чоловік є залізнична станція з контейнерним терміналом, який дозволяє працювати з 20-ти футовими контейнерами [16]. Тобто, для перевезень зернових по залізниці є наявна інфраструктура з можливістю доступу практично кожного виробника до подачі контейнера під завантаження автотранспортом.

Далі варто відзначити універсальність контейнера: його транспортувати можливо як залізничним, автомобільним, так і водними видами транспорту. Застосування мультимодальних перевезень дозволить знизити рівень витрат на доставку вантажу, і як наслідок підвищиться рентабельність бізнесу у сільгоспвиробника.

Технологія перевезення зерна в контейнерах включає такі етапи:

- Відправка порожніх контейнерів з терміналу.
- Завантаження екіпірованого порожнього контейнера на машину.
- Подача машини з контейнером на завантаження (елеватор, склад зберігання).
- Завантаження контейнера, сертифікування, пломбування.
- Відправлення машини на термінал (з/д) або портовий термінал.
- Установка контейнерів на платформи або на судно контейнеровоз.
- Доставка контейнера до кінцевого споживача.

Для перевезення зерна використовуються стандартні вентильовані 20-ти футові контейнери з допустимою масою бруто 30 480 кг [17]. Зерно завантажується в контейнер, обладнаний відповідним вкладишем (рис. 2). Час завантаження 20 – 40 хвилин. При цьому використовується до 90% внутрішнього об'єму контейнера, що дозволяє завантажувати в нього до 26 000 кг зерна.



Рис. 2 – Контейнерний поліпропіленовий вкладиш для перевезення зерна

Застосована модель вкладиша має додаткову утримуючу металеву конструкцію. Це дозволяє контейнеру із запасом витримувати гранично допустимі динамічні навантаження при сортуванні платформ на станції і транспортуванні залізницею. Вентиляція вантажу в контейнері здійснюється за рахунок «дихаючої поліпропіленової тканини» вкладиша. Сам контейнер вентилується за рахунок штатної системи витяжки яка виключає потрапляння води в контейнер.

Під час навантаження і розвантаження контейнера можуть застосовуватися різні технології, класифікація яких наведена на рис. 3.

Завантаження	Розвантаження
- Стрічковий конвеєр	- Насипом «конверт»
- Телескопічний конвеєр	- Прямий «рукав» в бункер
- Шнек	- Роторний живильник
- Пневмообладнання	- Пневморозвантаження
- Насипом із бункера з нахилом контейнера на 45°	- Вакуумне обладнання

Рис. 3 – Способи навантаження та розвантаження зерна при застосуванні контейнерних перевезень

При застосуванні контейнерних технологій перевезень зернових вантажів з'являється ряд нових можливостей, а саме:

- здійснювати відправки зернових з сільгосп підприємств, віддалених від магістральних елеваторів;
- мінімізація «природних втрат» вантажу за рахунок відсутності втрат при транспортуванні і проміжних навантаженнях і вивантаженнях при класичній схемі (машина, елеватор, вагон, бункерування судна, вивантаження в порту, машина);
- варіативність логістики, що дозволяє здійснювати доставку за схемою «від дверей до дверей» без проміжних перевантажень і швидко міняти напрямки вантажопотоків за рахунок різних напрямків руху кораблів контейнеровозів з портових терміналів;
- зменшення обсягів партії продаж зерна до 24 тонн при експортних операціях, як наслідок відсутність втрат часу і коштів, при формуванні «суднової партії». Відсутність прив'язки до завантаженості припортових терміналів;
- мінімізації витрат і оптимізації логістичних схем, в тому числі за рахунок поєднання сезонного падіння цін на надання універсального рухомого складу (контейнера, платформи);
- зменшення не менше ніж на 35% витрат на залізничний тариф, в порівнянні з традиційними перевезеннями в зерновозах;

– гарантованість термінів поставки і цілісності даної сертифікованої партії, збереження вантажу при транспортуванні;

– спрощення інвентарного контролю руху вантажу на всіх етапах;

– підвищення рівня автоматизації процесів завантаження / розвантаження.

Станом на сьогоднішній день на території України знаходиться 761 елеватор, із них у Дніпропетровській області – 55 [16]. Найбільшими по місткості елеваторами в області є Хлібна база №73 ДП ДАРУ – 211 700 тонн, Сантрейд ДП (Проснянська філія) – 195 000 тонн, Компанія «Грейнфілд» ТОВ (Балівський елеватор) – 147 000 тонн.

Для впровадження технології перевезення зерна в контейнерах обираємо елеватор, що розташований найближче до Дніпропетровського річкового порту – Балівський елеватор. Розміщення зернового логістичного транспортно-митного комплексу на базі цього елеватора дозволить забезпечити успішне використання технології «сухий порт» [13] для подальшого транспортування контейнерів із зерном як автомобільним і залізничним так і річковим видами транспорту до контейнерних терміналів Чорноморських портів України.

Елеватор компанії «Грейнфілд» є третім по місткості в області і знаходиться у селищі Партизанське Дніпропетровського району. Обслуговування елеватору здійснюється зокрема автомобільним та залізничним транспортом. Щодня автомобільним та залізничним транспортом прибуває 4400 т. зерна, а відправляється 1800 т.: автомобільним – 500 т., залізничним – 1300 т., рис. 4. Різниця обсягів надходження та відвантаження забезпечує накопичення запасів зерна.

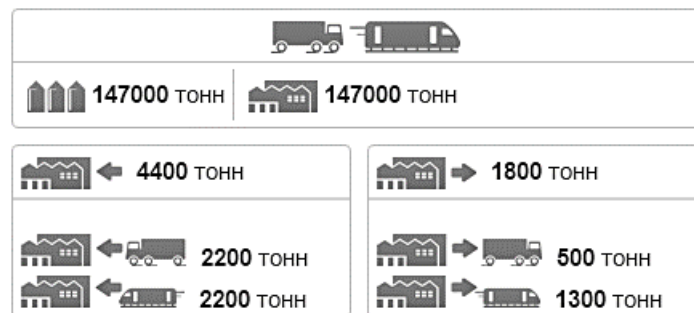


Рис. 4 – Схема вантажообігу зерна у Балівському елеваторі

Таким чином, транспортно-технологічна база Балівського елеватору має достатній потенціал для розбудови зернового логістичного транспортно-митного комплексу, у якому буде можливо забезпечити зберігання, завантаження, митне оформлення та інші операції пов'язані з міжнародними поставками зернових вантажів. Організація ефективної роботи такого комплексу передбачає проведення системного аналізу та оптимізації основних параметрів його функціонування [15].

Загальний обсяг зерна, що виробляється у Дніпропетровській області розподіляється наступним чином: іде у резерв, направляється на внутрішнє споживання та експортується. Відсоткове співвідношення складових розподілу наведено на рис. 5.

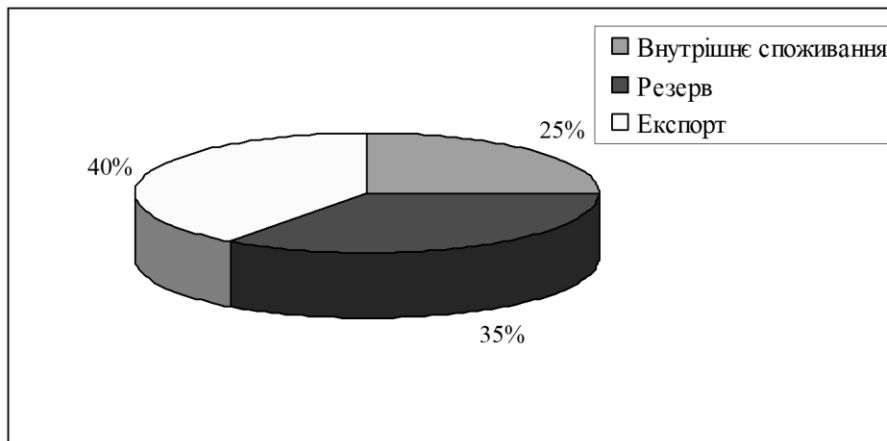


Рис. 5 – Діаграма розподілу виробленого зерна

Покладаємо, що на першому етапі з використанням технології транспортування зерна в контейнерах буде забезпечено перевезення близько 40% обсягу експортних поставок, тоді необхідна перероблювальна спроможність контейнерного терміналу буде визначатись так:

$$Q_{від} = Q \cdot K_k / q_k, \quad (1)$$

де $Q_{від}$ – річний вантажообіг по відправленню завантажених контейнерів, к/рік; Q – річний вантажообіг по відправленню, тис. т/рік; K_k – коефіцієнт обсягу контейнерних перевезень зернових вантажів; q_k – вантажопід'ємність 20-футового контейнера, $q_k = 26$ т.

Тоді у відповідності з наведеними даними за формулою (1) будемо мати

$$Q_{від} = 1327200 \cdot 0.4 / 26 = 20419 \text{ к} / \text{рік}. \quad (2)$$

Зерновий логістичний транспортно-митний комплекс, що пропонується побудувати, має переробляти 20 419 к/рік. А відповідно середньомісячне відправлення навантажених контейнерів буде складати близько 1700 к/міс. Створення зернового ЛТМК у відповідності із запропонованим варіантом безпосередньо близько до Дніпропетровського річкового порту дозволить забезпечити подальше перевезення значних обсягів контейнерів із зерном річковим транспортом.

Висновки. На основі аналізу статистичних даних по вантажообігу зерна запропоновано створення Зернового логістичного транспортно-митного комплексу в Дніпропетровській області на базі третього по величині – Балівського елеватора. Проведено розрахунки необхідної кількості контейнерів під завантаження та транспортування, а також величини відповідного контейнерного майданчика.

Проведений аналіз контейнерних перевезень в країні показує, що робота вітчизняних морських терміналів в основному відповідає сучасним вимогам. Наряду з цим, транспортування вантажів внутрішніми водними шляхами протягом останніх років використовується неефективно, а їх обсяги є мінімальними. Тому створення системи контейнерних перевезень зернових вантажів на внутрішніх водних шляхах України дозволить суттєво підвищити їх ефективність.

Таким чином, удосконалення інфраструктури та застосування технологій контейнерних перевезень зернових вантажів є дуже важливим напрямком вирішення проблеми підвищення економічної ефективності їх доставки з внутрішніх регіонів країни до зарубіжних споживачів за допомогою водних шляхів, та дозволить значно збільшити експортний потенціал України.

Література:

1. Инфографический справочник «Агробизнес Украины 2017» [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://inventure.com.ua/analytics/investments/agrobiznes-ukrainy-2016-2017>
2. Урожай 2017 [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://agroportal.ua/special-themes/urozhai-2017/>.
3. Огороков, А. М. Аналіз перспектив розвитку ринку контейнерних перевезень в Україні [Текст] / А. М. Огороков. //36. наукових праць ДНУЗТ ім. Лазаряна: Аудит, ревізія, контроль. – 2015. – Вип. 10.15. – С. 98 –100.
4. Украина удерживает лидерство в Черноморском регионе в перевалке контейнеров [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <https://ports.com.ua/articles/ukraina-uderzhivaet-liderstvo-v-chernomorskom-regione-v-perevalke-konteynerov>
5. Обсяги контейнерних перевезень у першому кварталі 2018 р. [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <https://info.uz.ua/photo-video/obsyagi-konteynernikh-perevezen-u-pershomu-kvartali-2018-r>
6. Контейнерні перевезення — ключ до європейського ринку [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <https://info.uz.ua/analitika/konteynerni-perevezennya-klyuch-do-evropeyskogo-rinku>
7. Объемы перевозок контейнеров в комбинированных поездах «Викинг» за год выросли почти на 30 % [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=64592&HeadingID=13&PageSize=382>
8. Украина создает внутреннюю контейнерную логистику [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://ati.su/Media/News.aspx?HeadingID=13&ID=68941>.
9. Тимощук, О. М. Роль контейнерних перевезень в організації виробництва на водному транспорті. [Текст] / О. М. Тимощук, О. В. Мельник. // 36. наукових праць «Водний транспорт». – 2015. – № 1(22) – С. 98 – 100.
10. Пшінько, О. М. Можливості впровадження бімодальних технологій перевезень контейнерів на транспортному ринку України [Текст] / О. М. Пшінько, С. В. Мямлін, Р. Г. Коробйова та ін. // Залізничний транспорт України. – 2009. – № 5. – С.20-22. 14
11. Козаченко Д. М. Напрямки підвищення ефективності перевезень зернових вантажів залізничним транспортом [Текст] / Д. М. Козаченко, Р. Ш. Рустамов, Х. В. Матвієнко та ін. // 36. наукових праць ДНУЗТ ім. Лазаряна: Аудит, ревізія, контроль. – 2015. – №9. – 143 с.
12. Пасічник А. М. Транспортно-митні логістичні центри в Україні: проблеми і перспективи розвитку [Текст] // А. М. Пасічник, В. В. Кутирев // Вісник Академії митної служби України. - 2010. - №2(41). - С. 35-41.
13. Пасічник А. М. Методологія формування логістичної транспортно-митної інфраструктури в Україні: монографія / за ред. А. М. Пасічника. – Дніпропетровськ: УМСФ, 2016. – 168 с.
14. Площа сільськогосподарських угідь та ріллі за регіонами [Електрон. ресурс] – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_sg2017_.pdf
15. Описание технологии перевозки зерна в контейнерах насыпью с использованием контейнерных вкладышей / КонТрейл-Байт Сибирь – транспортно логистическая компания // Эксперт – 2010. №6. – С. 13 – 14.
16. Карта елеваторів України. Аграрна біржа [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://agrex.gov.ua/elevators-map/#maptop>.
17. Технологія перевезення зерна в контейнерах BIG Red Dry Liners [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eptac.ru/products/dryliner/>.

18. Pasichnyk A. Factors that influence the formation of the transport-logistics networks [Tekst] / A. Pasichnyk, I. Vitruh, V. Kutyrev // Systemy i srodki transportu samochodowego. – Rzeszow: Politechnika Rzeszowska, 2013. – P. 517-526.

Summary

A. Pasichnyk, I. Lebid, S. Miroshnichenko, E. Kuschenko Improvement of transport and logistic infrastructure and technology of container transport of cereal cargoes

The purpose of the article is to develop areas for improving transport technologies to support the production and transportation of grain crops in Ukraine. Determination of rational approaches to the further development of the logistics infrastructure of transport-grain complexes and the creation of such a complex in the Dnipropetrovsk region.

The analysis of international experience in the use of combined cargo container transportations has been carried out. The need to improve the application of multimodal transport of grain cargo using container technology in road, rail and river transport is shown. The possibilities of attracting inland water transport in a multimodal transport system are considered. The reasons preventing the development of multimodal transport in Ukraine and the ways of their solution are analyzed.

On the basis of system analysis, a study was made of the current state and dynamics of production volumes and technologies of grain transportation in Ukraine. The advantages of the technology of grain transportation in containers to the destination and expediency of modernization of the logistics infrastructure of grain transport systems are given. The expediency of creating a grain transport and logistics complex in the Dnepropetrovsk region is substantiated. The justification of the region's attractiveness for the creation of a modern transport and logistics sector has been carried out.

In order to reduce the congestion of Ukrainian roads and increase the efficiency of container transportation of grain, it is proposed to increase the use of river transport. Technical, organizational and technological recommendations are given to improve the conditions for the attractiveness of Ukrainian ports for transit traffic.

Keywords: transport and logistics infrastructure, container transport, transportation of cereal cargoes, container insert.

References

1. Infograficheskii spravochnik «Agrobiznes Ukrainy 2017» [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <https://inventure.com.ua/analytics/investments/agrobiznes-ukrainy-2016-2017>
2. Urozhai 2017 [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <https://agroportal.ua/special-themes/urozhai-2017/>.
3. Okorokov, A. M. Analiz perspektiv rozvytku rynku konteinernykh perevozok v Ukraini [Tekst] / A. M. Okorokov. // Zb. naukovykh prats DNUZT im. Lazariana: Audyt, reviziia, kontrol. – 2015. – Vyp. 10.15. – P. 98–100.
4. Ukraina uderzhivaet liderstvo v Chernomorskom regione v perevalke konteynerov [Elektron. resurs] – Rezhym dostupu: <https://ports.com.ua/articles/ukraina-uderzhivaet-liderstvo-v-chernomorskom-regione-v-perevalke-konteynerov>
5. Obsiahy konteinernykh perevezen u pershomu kvartali 2018 r. [Elektron. resurs] – Rezhym dostupu: <https://info.uz.ua/photo-video/obsyagi-konteynerykh-perevezen-u-pershomu-kvartali-2018-r>
6. Konteinerni perevezennia – kliuch do yevropeiskogo rynku [Elektron. resurs] – Rezhym dostupu: <https://info.uz.ua/analitika/konteyneryni-perevezennya-klyuch-do-evropeyskogo-rynku>

7. Obiemy perezovok konteinerov v kombinirovannykh poezdakh «Viking» za god vyrosli pochty na 30 % [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=64592&HeadingID=13&PageSize=382>
8. Ukraina sozdaet vnutrenniuiu konteineruiu logistiku [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://ati.su/Media/News.aspx?HeadingID=13&ID=68941>
9. Tymoshchuk, O. M. Rol konteinernykh perevezen v orhanizatsiyi vyrobnytstva na vodnomu transporti. [Tekst] / O. M. Tymoshchuk, O. V. Melnyk. // Zb. naukovykh prats «Vodnyi transport». – 2015. – № 1(22) – s. 98 – 100.
10. Pshinko, O. M. Mozhlyvosti vprovadzhennia bimodalnykh tekhnolohii perevezen konteineriv na transportnomu rynku Ukrainy [Tekst] / O. M. Pshinko, S. V. Miamlin, R. H. Korobiova ta in. // Zaliznychnyi transport Ukrainy. – 2009. – № 5. – 20-22.
11. Kozachenko D. M. Napriamky pidvyshchennia efektyvnosti perevezen zernovykh vantazhiv zaliznychnym transportom [Tekst] / D. M. Kozachenko, R. Sh. Ructamov, Kh. V. Matviienko ta in. // Zb. naukovykh prats DNUZT im. Lazariana: Audyt, reviziia, kontrol. – 2015. – №9. – 143 p.
12. Pasichnyk A. M. Transportno-mytni lohistychni tsentry v Ukraini: problemy i perspektyvy rozvytku [Tekst] // A. N. Pasichnyk, V. V. Kutyrev // Visnyk Akademii mytnoi sluzhby Ukrainy. – 2010 – №2(41). – P. 35-41.
13. Pasichnyk A. M. Metodolohiia formirovaniia logistychnoi transportno-mytnoi infrastruktury v Ukraini [Tekst]: monografiia / pod red. A. M. Pasichnyka. – Dnipropetrovsk: UMSF, 2016. – 168 p.
14. Ploshchz silskogospodarskykh uhid ta rilli za rehionamy [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_sg2017_.pdf
15. Opisanie tekhnologii perezovki zerna v konteinerakh nacypiu s ispolzovaniem konteinernykh vkladyshei / KontReil-Bait Cibir – transportno logicticheckaia kompaniia // Ekspert – 2010. №6. – P. 13 – 14.
16. Karta elevatoriv Ukrainy. Ahrarna birzha [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <http://agrex.gov.ua/elevators-map/#maptop>.
17. Tekhnolohiia perevezennia zerna v konteinerakh BIG Red Dry Liners [Elektron. resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.eptpac.ru/products/dryliner/>.
18. Pasichnyk A. Factors that influence the formation of the transport-logistics networks [Tekst] / A. Pasichnyk, I. Vitruh, V. Kutyrev // Systemy i srodki transportu samohodowego. – Rzeszow: Politechnika Rzeszowska, 2013. – P. 517-526.