

**ОСОБЛИВОСТІ
ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ
ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР МОРСЬКИМ
ТРАНСПОРТОМ ©**

Н.А. ПОТАПОВА,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри моделювання
та інформаційних технологій в
економіці,*

І.М. УШКАЛЕНКО,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри економічної
кібернетики,*

С.В. КАЧУРОВСЬКИЙ,
*кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри
моделювання та інформаційних
технологій в економіці,
Вінницький національний
аграрний університет
(Вінниця)*

Обґрунтовано необхідність дослідження рівня логістичної інфраструктури для покращення показників експорту продукції зернових та зернобобових культур, можливості їх зберігання та складування з метою подальшої доставки в перевалочні пункти та в кінцевому результаті на експорт до інших країн. Запропоновано використання логістичних показників для оцінки витрат та підвищення рівня експортних можливостей країни.

Встановлено, що існуючий в Україні експорт потребує послідовного вивчення та шляхів вдосконалення, що пов'язано із збільшенням показників врожайності. Зроблено висновок про можливі шляхи вирішення питання вдосконалення логістичної інфраструктури щодо експортних можливостей країни, які мають ґрунтуватися на основі наукових досліджень та математичному моделюванні з урахуванням можливих змін, а також значних можливостях підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва на основі сучасних наукових досягнень.

Ключові слова: логістика, логістична інфраструктура, експорт, продукція зернових, логістичні підходи, перевалочні пункти.

Рис. 3. Табл. 2. Літ. 15.

Постановка проблеми. Дослідження проблеми розвитку інфраструктури експорту товарів, зокрема водного типу перевезень, та такого виду перевезень в логістиці, як водний транспорт, слід приділяти значну увагу при розвитку логістичної інфраструктури країни [11]. За даними Міністерства аграрної політики та

продовольства України, врожай продукції зернових у 2015-2016 маркетинговому році досягнув рекордних 66 млн тонн (враховуючи врожайність 46,1 цн/га), що на 5,9 млн тонн (9,8%) більше, ніж у попередньому 2014-2015 р. Разом з тим, експорт зернових вантажів склав 39,49 млн т, що на 4,6 млн тонн (13,2%) більше, ніж у попередньому маркетинговому 2013-2014 р., тому прослідковується тенденція до зростання обсягу експортованих вантажів підприємств АПК. Таким чином, за підсумками 2016 року Україна впевнено зайняла місце у трійці найбільших експортерів зернових вантажів після США та країн Європейського Союзу, зокрема Франції [8]. 36% усього експорту зерна та зернових припадає на країни ЄС. На другому місці знаходяться країни Північної Африки та Близького Сходу. Третю сходинку в заліку з отримання продукції поділяють між собою Японія, Китай, Південна Корея, Індонезія, Тайвань. Вирішальним для узагальненого прогнозу став урожай пшениці, кукурудзи та ячменю, які формують 80% валового збору всього експортного потенціалу продукції зернових [7]. У зв'язку із зростанням обсягів експорту зернових культур актуальності набувають форми та організація перевезень у системі агрологістики [10].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням розвитку транспортної інфраструктури, зокрема морського виду транспорту, приділяли значну увагу у своїх працях відомі вітчизняні вчені.

Окремим аспектам особливостей функціонування ланцюгів постачання приділена увага в працях Буреннікової Н.В. [1], Калетніка Г.М. [9], Крикавського Є.В., Чухрай Н.І. [15] та ін.

Проте комплекс питань та особливостей перевезень зернових культур саме водним видом транспорту залишається не повністю дослідженим та систематизованим. Тому результати проведеного дослідження дадуть можливість розглядати перспективи подальших удосконалень у цій сфері.

Формулювання цілей статті. Метою статті є викладення теоретичних положень та практичних результатів аналізу функціонування логістичних процесів вантажоперевезень зернових культур в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. За словами президента української зернової асоціації Клименка В.Г., в Україні створено одну з найкращих систем експорту в світі. Це є надзвичайно вагомим надбанням усього аграрного сектору України [3]. За останні роки була побудована ціла низка водних терміналів, що позитивно відобразилося на фінансових показниках. Виробництво більш як 60 млн т зернових свідчить про те, що йде повноцінна, спрямована на вдосконалення виробництва даного виду продукції, робота. Проте основним завданням аграрного сектору було та залишається збільшення урожайності в країні. Використовуючи досвід таких світових лідерів, як США та Франція у плані вирощування та збирання продукції зернових, можна стверджувати, що збільшення урожайності можливе майже вдвічі, тобто потенціал вирощування, та збирання врожаю може бути збільшений до 120 млн т. Ці запаси український аграрний сектор міг би отримувати з тих самих площ, що використовуються на сьогоднішній день, а тому питання зберігання, складування та експорт даної продукції лишається одним з найголовніших для вирішення. Дані Державної служби статистики свідчать, що врожай зернових в Україні протягом 2016 року становить близько 66 млн тонн. За прогнозними даними Міністерства аграрної політики та продовольства України, рівень врожаю зернових мав становити 62,3 млн т у 2017 році, але фактично він

становив 61,28 млн тонн, що на 4,7 млн тонн менше за 2016 рік. Як стало відомо, починаючи з січня 2017 року та закінчуючи липнем 2017 року, Україна експортувала продукції зернових в обсязі 23,573 млн т, що становило \$3,685 млрд. Дані, що були оприлюднені державною фіскальною службою України, підтверджують той факт, що питома вага товарної групи зернових у загальному експортованому обсязі склала приблизно 15,5%. Основними культурами, що є джерелом фінансових надходжень до бюджету України через експортні потужності, традиційно залишилися кукурудза, пшениця і ячмінь. За офіційними даними, кукурудзи було експортовано 14,676 млн тонн на суму \$2,29 млрд. Єгипет став основним місцем експорту кукурудзи – \$347,461 млн (15,2% від загальної кількості експорту), до Нідерландів було відправлено кукурудзи на суму – \$326,858 млн (14,3%) та до Іспанії – на \$272,917 млн (11,9%).

Пшениці експортовано 6,833 млн тонн на \$1,1 млрд. Найбільше – до Єгипту – на \$258,252 млн (23,5% всього експорту). Індія зайняла друге місце серед споживачів пшениці, обсяг експортованої товарної групи склав \$179,012 млн (16,3%). До Бангладешу було відправлено пшениці на суму \$101,398 млн (9,2%).

Щодо ячменю, то його було загалом експортовано в загальному обсязі 1,862 млн тонн на суму в \$262,922 млн. Найбільше – до Саудівської Аравії – на \$106,242 млн (40,4% всього експорту), Лівії – на \$31,52 млн (11,9%), Китаю – на \$25,873 млн (9,8%).

Відповідно до даних служби митної статистики України, протягом 2016 календарного року експорт продукції зернових склав 40,249 млн тонн, що в грошовому еквіваленті склало \$6,075 млрд. Одним з основних та найбільших експортерів продукції рослинної олії та товарної групи продукції зернових є агрохолдинг “Кернел”. У 2016 році фінансові та промислові потужності компанії зросли, та результати експорту склали \$1952,2 млн, це дало змогу стати лідером у перегонах експортерів та вибороти перше місце в рейтингу найбільших експортерів країни (за даними опитування експертами журналу “Landlord”). Компанія “Нібулон” Олексія Вадатурського з обсягами експорту в розмірі \$741,7 млн зайняла друге місце. Рейтинг великих корпорацій визначався за допомогою загального обсягу аграрної та продукції та продуктів харчування, що були вивезені з України в грошовому вираженні за 2016 рік. Анкетне опитування холдингів проводилося відповідно до інтегрованого обсягу експортованої продукції АПК [6].

Україна з початку 2017-2018 маркетингового року (МР, липень-червень) та станом на 1 січня 2018 року експортувала 21,36 млн тонн продукції зернових культур, що порівняно з 23,8 млн тонн за аналогічний період минулого маркетингового року, вказує на зменшення результативності та ефективності функціонування відповідних промислових потужностей, що виражається у негативних фінансових показниках. За прогнозними даними експертів-аналітиків міністерства аграрної політики та продовольства України, експортовані зернові культури з України в 2017-2018 маркетинговому році складуть 41 млн тонн.

У свою чергу міністерство сільського господарства США прогнозує збір урожаю зернових в Україні протягом 2017 року на рівні 61,49 млн тонн, в тому числі пшениці 26,5 млн тонн. За прогнозами американського відомства, експорт зернових у 2017-2018 маркетинговому році складе 42,41 млн тонн [5].

Станом на кінець 2017 року через порти України було експортовано близько 36 млн т вантажів. Основна частка експорту становить продукція зернових та зернобобових культур та продуктів переробки зернових. Основними культурами для експорту стали ячмінь, пшениця, кукурудза, рапс. Що стосується транспортного забезпечення перевезень, то близько 86% вантажів було перевезено через водні

термінали [12]. Інші види експортних перевезень було здійснено залізничним та автомобільним транспортом. Розглядаючи рапс як культуру, що є найбільш рентабельною для фермерів з одного боку та найбільш важко вирощуваною з іншого, слід зауважити, що 99% вирощуваної продукції йде на експорт до інших країн, причому основна частина водними шляхами. Для експорту зерна, інших видів продукції, у переважній кількості використовуються морські порти (табл. 1).

Таблиця 1

Порти України

№	Назва порту	Кількість терміналів	Спроможність порту з обробки наливних вантажів, тис. тонн	Спроможність порту з обробки сухих вантажів, тис. тонн	Закри-ті / відкри-ті склади, тис кв. м	Групи вантажів, що обробляються в морському порту
1	2	3	4	5	6	7
1	Южний	15	11300	41900	562,42 / 516	Нафта, нафтопродукти; газ; мас-тила технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
2	Бердянський	6	600	5600	22,69 / 105,21	Нафта, нафтопродукти; масти-ла технічні; масло та олії харчові; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
3	Білгород-Дністровський	4		1710	24,29 / 279,73	Зернові; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
4	Ізмаїльський	3	70	9220	36,95 / 233,1	Масло та олії харчові; зернові; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
5	Маріупольський	1		18310	11,84 / 228,8	Масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
6	Миколаївський	18	4900	24676	191,61 / 324,88	Нафта, нафтопродукти; масти-ла технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7
	Одеський	17	26580	19200	67,86 / 608,37	Нафта, нафтопродукти; газ; мастила технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
8	Ренійський	11	2000	6000	432,15 / 169,9	Нафта, нафтопродукти; газ; мастила технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
9	Скадовський	2		1320	0,94 / 38,86	Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
10	Спеціалізований морський порт Ольвія	1		5000	41,14 / 277,2	Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
11	Усть-Дунайський	3	240	4760	0,96 / 2,5	Нафта, нафтопродукти; мастила технічні; масло та олії харчові; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
12	Херсонський	8	550	7385,5	27,68 / 81,94	Нафта, нафтопродукти; газ; мастила технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.
13	Чорноморський	12	6600	47245	331,6 / 560,7	Нафта, нафтопродукти; газ; мастила технічні; масло та олії харчові; Ро-Ро, легкові і вантажні авто; зернові; рефрижераторні вантажі; непродовольчі накидні вантажі; генеральні вантажі.

Джерело: систематизовано автором відповідно до [4]

Морським портом слід вважати визначені межами територію та акваторію, обладнані для обслуговування суден і пасажирів, проведення вантажних, транспортних та експедиційних робіт, а також інших, пов'язаних з цим видів господарської діяльності. У зв'язку із анексією Криму Росією у 2014 р. актуальні дані щодо кримських портів відсутні; порти на тимчасово окупованій території України потрапили під економічні санкції провідних західних держав [2].

Як видно з таблиці 1, пропускна спроможність портів з обробки наливних вантажів складає 52840 тис. тонн, а пропускна спроможність порту з обробки сухих вантажів – 192326,5 тис. тонн. Для ефективного використання портів необхідно задовольняти умови пропускної спроможності. Недосконала логістика та людський фактор впливають на ефективне функціонування портових потужностей.



Рис. 1. Термінали портів України

*Джерело: сформовано автором на основі [4]

До об'єктів портової інфраструктури належать рухомі та нерухомі об'єкти, що забезпечують функціонування морського порту. В тому числі акваторія, гідротехнічні споруди, доки, буксири, криголами та інші судна портового флоту, засоби навігаційного обладнання та інші об'єкти навігаційно-гідрографічного забезпечення морських шляхів, що є елементами систем управління рухом суден, інформаційними системами та ін. При використанні перевантажувального обладнання, залізничних та автомобільних під'їзних шляхів, ліній зв'язку, засобів тепло-, газо-, водо- та електропостачання, інших засобів та обладнання, інженерних комунікацій, що розташовані в межах території та акваторії морського порту і призначені для забезпечення безпеки мореплавства, надання послуг, забезпечення державного нагляду (контролю) в морському порту [14], саме вирішення питання вдосконалення логістичної інфраструктури портів України має надзвичайно важливе значення.

Дослідження логістики АПК до 2025 року показали, що необхідно будувати нові перевалочні центри, елеватори в областях. Тому в АПК необхідно вливати значні інвестиції у всю інфраструктуру, оскільки АПК залишається і по сьогодні локомотивом економіки країни, про що свідчать найбільші валютні вливання до бюджету країни від АПК [13].

Завантаження та розвантаження зерна на морському та водному транспорті відбувається на значних глибинах. Тому актуальності набувають проекти, що дозволяють збільшити кількість пропускних пунктів, що збільшать можливості

водних терміналів. Зокрема в Чорноморському порту глибина становить лише 13 метрів, тому її збільшення призведе до зростання кількості вантажів та дасть можливість впускати в порт судна з більшою вантажомісткістю та вантажопідйомністю.



Рис. 2. Пропускна спроможність портів України

*Джерело: сформовано автором на основі [4]

Для покращення умов перевезень на території України та для експортних потужностей з точки зору логістики необхідним є вирішення таких завдань:

1. Поглиблення р. Дніпро.
2. Побудова нових вагонів-зерновозів.
3. Побудова нових елеваторних потужностей.

Щодо відновлення р. Дніпро до стану судноплавної можна використати проект компанії “Нібулон” для її поглиблення. Для цього експерти компанії та провідні фахівці визначили дві точки, де необхідно заглибитись, таким чином, близько 700 км Дніпра отримає можливість для перевезення великими суднами не лише продукції зернових, а й інших вантажів. За словами фахівців-інженерів, реалізація проекту може зайняти приблизно 3-4 місяці.

Завантаження однієї з основних водних артерій країни дасть можливість значно зменшити навантаження на автомобільні шляхи та залізничний транспорт. Це, в свою чергу, може знайти своє відображення в якісному ремонті автошляхів та дасть додатковий час для будівництва нових, що відповідають стандартам сучасності, залізничних вагонів для перевезення вантажів.

Що стосується вагонів-зерновозів, то й до сьогодні вплив людського фактора на видачу зернотрейдером вагонів має вагомий характер. Інколи керівникам компаній доводиться вирішувати питання подачі вагонів (що є в наявності в УЗ) безпосередньо на місці елеватора. Звичайно, для будівництва нових вагонів-зерновозів необхідні чималі кошти, і у них тривалий термін окупності. Новий окупається за 20 років, а б/у вагон-зерновоз – за 12. Потрібно зменшити термін окупності вагонів-зерновозів, тоді з'явиться шанс, що трейдери самостійно отримають можливість будувати або купувати вагони, виходячи із своїх фінансових можливостей або товарних потужностей.

Таблиця 2

Стан забезпечення елеваторами областей України на 1.01.2018 р.

№	Назва області	Площа, км ²	Кількість елеваторів станом на січень 2018 р, шт
1.	Вінницька область	26 513	28
2.	Волинська область	20 144	18
3.	Дніпропетровська область	31 914	70
4.	Донецька область	26 517	39
5.	Житомирська область	29 832	52
6.	Закарпатська область	12 777	0
7.	Запорізька область	27 180	44
8.	Івано-Франківська область	13 900	9
9.	Київська область	28 131	24
10.	Кіровоградська область	24 588	26
11.	Луганська область	26 684	10
12.	Львівська область	21 833	13
14.	Миколаївська область	24 598	43
15.	Одеська область	33 310	40
16.	Полтавська область	28 748	90
17.	Рівненська область	20 047	18
18.	Сумська область	23 834	40
19.	Тернопільська область	13 823	30
20.	Харківська область	31 415	39
21.	Херсонська область	28 461	29
22.	Хмельницька область	20 645	24
23.	Черкаська область	20 900	42
24.	Чернівецька область	8 097	4
25.	Чернігівська область	31 865	26
	Всього:		758

*Джерело: сформовано автором на основі даних [3]

Із усієї кількості елеваторів лише невелика кількість може здійснювати відправницький маршрут. Для того, щоб потяг проїхав повним складом та ніде не зупинявся потрібно причепити 54 вагони на сортувальних станціях, нічого не додавати, не перевіряти відповідної документації та укомплектованості вагонів та відвезти продукцію в порт. За даними “Укрзалізниці” існує лише 46 таких елеваторів, які здатні виконати цю процедуру. Всю територію України вони не покривають. І виходить, що вивезти зерно з деяких регіонів України практично неможливо [3].

Щодо елеваторних потужностей, то використовуючи досвід США, де потужність елеваторів складає кількість річного урожаю плюс 15 % перехідних запасів, можна розрахувати, що 34 млн т річного урожаю зернових (а в перспективі 120 млн т) можна буде зберігати не лише у великих елеваторах. Вигідним стає будівництво невеликих за розмірами елеваторів (300-500 т.) вздовж річкових шляхів, де зберігання продукції зернових протягом 3-5 місяців не знизить його якості та кількості, а отже, зменшить ризики, пов’язані із зберіганням.

ТИС. КВ. М

Склади в портах України

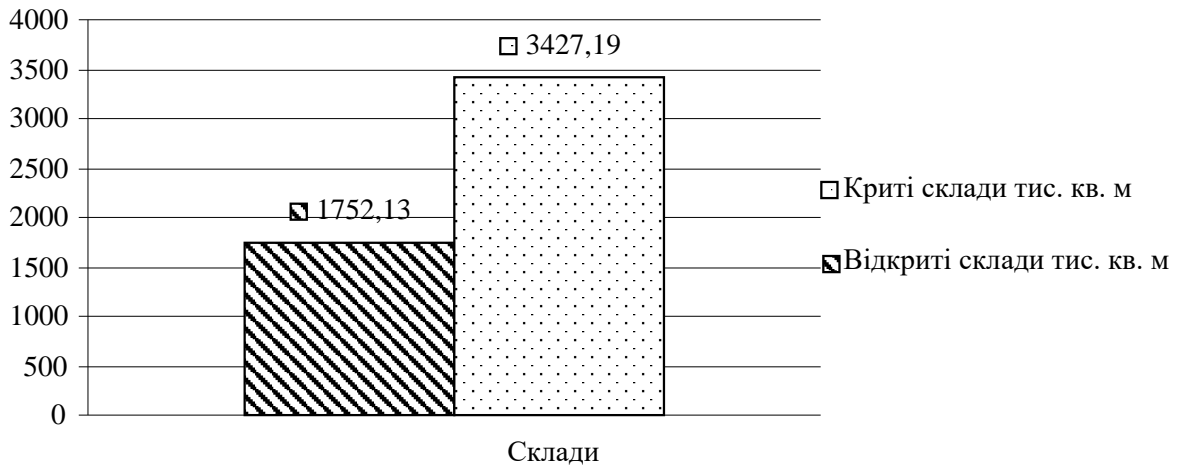


Рис.3. Склади в портах України

**Джерело: сформовано автором на основі [3]*

Що стосується фінансових витрат, то вартість 1 тонни вантажів, що зберігаються в елеваторах, в середньому складає 150 \$, а для портового – близько 400 \$, це за умови відсутності залізничного сполучення біля цих терміналів.

Висновки. Однією із основних складових логістичної інфраструктури країни є удосконалення механізмів та форм перевезень. В аграрному секторі транспортні перевезення визначають найбільшу частину додаткових витрат в ціні продукції. Одним із актуальних питань формування експортної політики держави залишається зберігання, складування та експорт зернових. Україна позиціонує себе як один із найбільших експортерів зернових вантажів після США та країн Європейського Союзу, що становить джерело фінансових надходжень від експорту сільськогосподарських культур. Доцільність використання морських портів при організації доставок сільськогосподарської продукції зумовлена рядом факторів, серед яких низька вартість, наявність терміналів, можливість ефективного перевезення до перевалочних пунктів та ін.

Список використаних джерел

1. Burennikova N. Logistic systems: estimation of the force of functioning / N. Burennikova, V. Yarmolenko // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2017. № 6. С. 85-102.
2. US department of the treasury [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.treasury.gov/ofac/downloads/ssi/ssinew15.pdf>.
3. Агрополітика [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://agropolit.com/news/6879-biznes-gotoviy-vkladati-koshti-v-vagoni-zernovozi>.
4. Вікіпедія [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
5. Експорт зерна з України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://delo.ua/business/eksport-zerna-iz-ukrainy-padaet-337556/>.

6. Експорт зерна за сім місяців [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://landlord.ua/eksport-zerna-za-sim-misyatsiv-sklav-3-68-mlrd/>.
7. Експорт зернових [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2336635-eksport-zernovih-cogoric-znizivsa-majze-na-miljon-tonn-derzspozivsluzba.html>.
8. Журнал “Порти України”. 2017. №2. С. 56-60.
9. Калетнік Г. М. Розвиток ринку біопалив в Україні / Г. М. Калетнік // Біоенергетика. 2013. № 1. С. 11-16.
10. Качуровський С. В. Elements of warehousing activity as logistic strategy of АІС enterprises / С. В. Качуровський. // Збірник наукових праць. Вісник національного університету “Львівська Політехніка”. 2014. №799. С. 52-57.
11. Потапова Н. А. Транспортно-складські системи забезпечення АПК / Н. А. Потапова, С. В. Качуровський. // Транспорт і логістика: матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів, 26-27 вересня 2012р. Міністерство освіти і науки України, Донецька академія автомобільного транспорту, Донецький державний інститут залізничного транспорту. 2012. С. 93-95.
12. Потапова Н. А. Управління логістичними системами АПК / Н. А. Потапова, С. В. Качуровський. // Трансформація економічного розвитку системи АПК регіону в ринкових умовах господарювання: колективна монографія. 2014. С. 346-353.
13. Потапова Н. А. Формування транспортного обслуговування складів підприємств АПК / Н. А. Потапова, С. В. Качуровський. // Проблемы развития транспортной логистики: Тезисы докладов четвертой международной научно-практической конференции. – Одесса: ОНМУ. 2012. С. 86-89.
14. Сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4709-17>.
15. Чухрай Н. І. Застосування методів логістики і проектного менеджменту для побудови моделі управління бізнес-процесами в мережі / Н. І. Чухрай, І. І. Новаківський // Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. 2016. № 2. С. 3-8.

References

1. Burennikova N. Logistic systems: estimation of the force of functioning / N. Burennikova, V. Yarmolenko // *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky*, 2017, 6, 85-102.
2. US department of the treasury [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <https://www.treasury.gov/ofac/downloads/ssi/ssinew15.pdf>.
3. Ahropolityka [Agropolitics]. *agropolit.com*. Retrieved from <https://agropolit.com/news/6879-biznes-gotoviy-vkladati-koshti-v-vagoni-zernovozi>. [in Ukrainian].
4. Vikipediia [Wikipedia]. *uk.wikipedia.org*. Retrieved from <https://uk.wikipedia.org/wiki/> [in Ukrainian].
5. Eksport zerna z Ukrainy [Export of grain from Ukraine]. *delo.ua*. Retrieved from <https://delo.ua/business/eksport-zerna-iz-ukrainy-padaet-337556/> [in Ukrainian].
6. Eksport zerna za sim misiatsiv [Export of grain per seven months]. *landlord.ua*. Retrieved from <http://landlord.ua/eksport-zerna-za-sim-misyatsiv-sklav-3-68-mlrd/> [in Ukrainian].
7. Eksport zernovykh [Export of cereals]. *ukrinform.ua*. Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2336635-eksport-zernovih-cogoric-znizivsa-majze-na-miljon-tonn-derzspozivsluzba.html> [in Ukrainian].

8. Zhurnal "Porty Ukrainy" [Journal "Ukrainian harbors"] (2nd ed.). (2017) P. 56-60.
9. Kaletnik, H. M. (2013). Rozvytok rynku biopalyv v Ukraini [Development of biofuel market in Ukraine]. Bioenerhetyka [in Ukrainian].
10. Kachurovskyy S. V. Elements of warehousing activity as logistic strategy of AIC enterprises / S. V. Kachurovskyy. // Zbirnyk naukovykh prats. Visnyk natsionalnoho universytetu "Lvivska Politekhnik", 2014, 799, 52-57.
11. Potapova, N. A. & Kachurovskyy, S. V. (2012). Transportno-skladski systemy zabezpechennia APK [Warehouse transport systems of provision of AIC] *Transport i lohistyka – Transport and logistics: Proceeding of the Ukrainian Scientific and Practical Conference*, Donetsk: DonAAT, 93-95 [in Ukrainian].
12. Potapova, N. A. & Kachurovskyy, S. V. (2014). Upravlinnia lohistychnymy systemamy APK [Management of logistic systems in AIC]. *Transformatsiia ekonomichnoho rozvytku systemy APK rehionu v rynkovykh umovakh hospodariuvannia – Transformation of the economic development of the AIC system in the market economy*, Vinnytsia: VNAU, 346-353 [in Ukrainian].
13. Potapova, N. A. & Kachurovskyy, S. V. (2012). Formuvannia transportnoho obsluhovuvannia skladiv pidpriemstv APK [Formation of transport management of AIC enterprises warehouses]. *Problemy rozvytyia transportnoi lohistyky – Problems of development of transport logistics*, Odessa: ONMU, 86-89 [in Ukrainian].
14. Sait Verkhovnoi Rady Ukrainy [Site of Verkhovna Rada of Ukraine]. gov.ua. Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4709-17> [in Ukrainian].
15. Chukhrai, N. I. & Novakivskyy, I.I. (2016). Zastosuvannia metodiv lohistyky i proektnoho menedzhmentu dlia pobudovy modeli upravlinnia biznes-protsesamy v merezhi [Application of logistic and project management methods for building a business process management model in the network] *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "KhPI" – Bulletin of the National Technical University "KhPI"*, 2, 3-8 [in Ukrainian].

ANNOTATION
FEATURES OF CARGO TRANSPORTATION OF GRAIN CROPS BY SEA
TRANSPORT

POTAPOVA Nadiya,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Modeling and Information Technologies in the Economy Department,
Vinnytsia National Agrarian University,

USCHKALENKO Irina,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Economic Cybernetics Department,
Vinnytsia National Agrarian University,

KACHUROVSKYY Serhiy,
Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer of the Department
of Modeling and Information Technologies in the Economy,
Vinnytsia National Agrarian University
(Vinnytsia)

The necessity of studying the level of logistic infrastructure for the improvement of export indicators of grain and leguminous crops has been substantiated. The possibilities of their storage and warehousing for the purpose of further delivery to the transshipment points and for the export to other countries are examined. The use of logistic indicators for estimating costs and the level of export opportunities in the country were proposed.

It has been established that the export in Ukraine requires a consistent study and improvement, what is associated with an increase in grain yields. It is concluded that possible ways of solving the problem of improving the logistics infrastructure of the country's export opportunities should be based on scientific research and mathematical modeling taking into account possible changes as well as significant opportunities for increasing the economic efficiency of agricultural production on the basis of modern scientific achievements.

Key words: logistics, logistics infrastructure, exports, grain products, logistics approaches, transshipment points.

Fig.: 3. Tabl.: 2. Lit.: 15.

АННОТАЦИЯ ОСОБЕННОСТИ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

ПОТАПОВА Надежда Анатольевна,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры моделирования и
информационных технологий в экономике,
Винницкий национальный аграрный университет,

УШКАЛЕНКО Ирина Николаевна,
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономической кибернетики,
Винницкий национальный аграрный университет,

КАЧУРОВСКИЙ Сергей Викторович,
кандидат экономических наук, старший преподаватель
кафедры моделирования и информационных технологий в экономике,
Винницкий национальный аграрный университет
(Винница)

Обоснована необходимость исследования уровня логистической инфраструктуры для улучшения показателей экспорта продукции зерновых и зернобобовых культур. Проанализированы возможности их хранения и складирования с целью дальнейшей доставки в перевалочные пункты и, в конечном итоге, на экспорт в другие страны. Предложено использование логистических показателей для оценки затрат и повышения уровня экспортных возможностей страны.

Установлено, что существующий в Украине экспорт требует последовательного изучения и путей совершенствования, что связано с увеличением показателей урожайности. Сделан вывод о возможных путях совершенствования логистической инфраструктуры экспортных возможностей страны, которые должны основываться на научных исследованиях и математическом моделировании, учетом возможных изменений, а также значительных возможностях повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства на основе современных научных достижений.

Ключевые слова: логистика, логистическая инфраструктура, экспорт, продукция зерновых, логистические подходы, перевалочные пункты.

Рис. 3. Табл. 2. Лит. 15.

Відомості про авторів

ПОТАПОВА Надія Анатоліївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри моделювання та інформаційних технологій в економіці (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: potapova.nadin@gmail.com).

УШКАЛЕНКО Ірина Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: irinavnau@gmail.com)

КАЧУРОВСЬКИЙ Сергій Вікторович – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри моделювання та інформаційних технологій в економіці (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: kach1987@ukr.net).

POTAPOVA Nadiya – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Modeling and Information Technologies in the Economy Department, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3 Soniachna str., e-mail: potapova.nadin@gmail.com).

USCHKALENKO Irina – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Economic Cybernetics Department, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3 Soniachna str., e-mail: irinavnau@gmail.com).

KACHUROVSKYY Serhiy – Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer of the Department of Modeling and Information Technologies in the Economy, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3 Soniachna str., e-mail: kach1987@ukr.net).

ПОТАПОВА Надежда Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры моделирования и информационных технологий в экономике, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: potapova.nadin@gmail.com).

УШКАЛЕНКО Ирина Николаевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической кибернетики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: irinavnau@gmail.com).

КАЧУРОВСКИЙ Сергей Викторович – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры моделирования и информационных технологий в экономике, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: kach1987@ukr.net).

