

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ У КОНТЕЙНЕРАХ

*Демченко Є. Б., к.т.н., доцент, Дорош А. С., к.т.н., доцент
Український державний університет науки і технологій*

ORGANIZATION OF GRAIN CARGO TRANSPORTATION IN CONTAINERS

*Yevhen Demchenko, PhD, Associate Professor, Andrii Dorosh, PhD, Associate Professor
Ukrainian State University of Science and Technologies*

В умовах воєнної агресії РФ проти України, що призвела до блокування морського судноплавства з південних регіонів нашої країни, національна економіка стикається зі значними труднощами в експорті виробленої в Україні продукції. Одним зі стратегічних експортних продуктів України є зерно. Згідно з дослідженням [1] на початок 2022 р. Україна входила в п'ятірку найбільших експортерів пшениці; при цьому основними споживачами українського зерна є країни Азії, Тихоокеансько-Азіатського регіону, Африки, Близького сходу, а перевезення виконувались в основному морським транспортом. В теперішній час з ускладненням постачання продовольства з України світова спільнота вже стикнулася з загрозою продовольчої кризи в африканських країнах, що вимагає пошуку альтернативних логістичних рішень експорту зернових вантажів з України.

Можливим рішенням вказаної проблеми є застосування для зернових перевезень універсальних контейнерів. В дослідженні [2] сформульований ряд переваг перевезень зерна в контейнерах, таких як: можливість охоплення великої кількості відправників з числа прямих виробників та дрібних зернотрейдерів за рахунок забезпечення відвантаження зерна невеликими партіями, кратними 1 контейнеру (від 20 т); можливість сертифікації зерна безпосередньо на елеваторі, а не в порту, що є дешевшим; забезпечення кращої схоронності зерна через ліпший технічний стан контейнерів; необхідність тільки одного запірнопломбувального пристрою для пломбування контейнеру. На ряду з переліченими перевагами визначальною в контексті теперішніх умов є універсальність контейнерної технології в організації логістичного ланцюга з використанням різних видів транспорту, зокрема залізничного і автомобільного. Так, за даними [3] у довоєнний період спостерігалася тенденція до постійного росту контейнерних перевезень залізницею: у 2018 році ріст склав 22%, у 2019 р. – 20%, у 2020 р. – 11%, у 2021 р. – 14%. З перший воєнний рік спостерігалася падіння перевезень в цілому, та зокрема контейнерних – з 279,8 тис. TEU, перевезених в 2021 р., до 150,1 тис. TEU в 2022 р. (46 %). З перебудовою логістичних ланцюгів в у 2023 р. спостерігалася суттєве зростання обсягів перевезень до 201,3 тис. TEU (+34%), з яких 62% перевезено на експорт та 19% у внутрішньому сполученні. При цьому за номенклатурою вантажів, що були перевезені в контейнерах, найбільша частка припадає на с/г товари: 49% – зерно, 10% – олія, 14% – макуха.

В той же час контейнерна технологія перевезення зерна вимагає наявності відповідного технічного оснащення в пунктах завантаження/елеваторах. Конструкція універсального контейнера передбачає його завантаження через торцеві двері, що ідеально при роботі з тарно-штучними вантажами (особливо палетованими), але викликає ряд труднощів при завантаженні вантажів без пакування, зокрема сипких зернових вантажів. При цьому можливі дві схеми завантаження контейнерів зерновими вантажами – вертикальна або горизонтальна.

Вертикальне завантаження дозволяє досягти повного завантаження контейнера, однак вимагає наявності на вантажному пункті контейнерних кантувачів, що здійснюють постановку контейнера у вертикальне положення. Крім значних фінансових вкладень в придбання та експлуатацію кантувачів, слід враховувати втрати від пошкодження зерна при завантаженні, пов'язані з його падінням в контейнер з висоти, що відповідає довжині TEU (~6 м). Зменшити вказаний негативний ефект можливо за рахунок використання кантувачів, що дозволяють встановлювати контейнер під кутом до 45 градусів.

Більш простим та дешевим способом є горизонтальне завантаження зерна в контейнери, для чого, головним чином, використовуються зернометальники та пневмонавантажувачі. Найбільшого поширення в пунктах навантаження отримали зернометальники, які є відносно дешевими, простими в експлуатації і ремонті, енергоефективними. Однак для їх роботи необхідно забезпечити постійну подачу зерна та здійснювати постійний контроль завантаження для рівномірного заповнення контейнера. Пряме перевантаження з автотранспорту в контейнер можливе за рахунок пневматичних навантажувачів.

Для зменшення тиску на двері контейнера необхідно встановлювати торцеві щити, для спорудження яких на практиці використовуються різні матеріали. Найбільш дешевим способом є використання поліпропіленових мішків 25-50 кг, в які засипано зерно з тієї ж партії, що завантажується в контейнер. Мішки вкладають в 2 ряди з перев'язкою дверному пройомі контейнера, формуючи щит у вигляді своєрідної стіни. Іншим варіантом є використання обрізної дошки, що пройшла карантинну обробку (наявний спеціальний штамп). Найбільш дорогим варіантом є використання OSB-плит з металічним каркасом, що дозволяє використати повну висоту контейнера при завантаженні.

Завантажений в Україні контейнер, як правило, перевозиться на залізничних фітінгових платформах колії 1520 мм до прикордонної станції або до вантажного терміналу на території ЄС по існуючих там лініях 1520 мм. Далі вказаний контейнер перевантажується або на вагони колії 1435 мм, або на автомобільний транспорт і доставляється в один з діючих морських портів, де здійснюється вивантаження зерна та його накопичення для перевезення морським транспортом. Вивантаження контейнерів відбувається через торцеві двері з використанням кранів, пневматичних розвантажувачів або спеціальних гідравлічних або пневматичних перекидачів, які можуть нахилити контейнер.

Іншою можливою транспортною схемою є перевезення за контрейлерною технологією [4], що набуває особливої актуальності при дефіциті переробної спроможності перевантажувальних пунктів та блокуванні автомобільних пунктів переходу через державний кордон України.

Список посилань.

1. Хоменко Ю. Л., Огороков А. М. Дослідження експортних вантажопотоків зернових з України. Транспортні системи та технології перевезень. Дніпро, 2023. Вип. 26. С. 85–91. DOI: 10.15802/tstt2023/293358.
2. Перспективи експортних перевезень зернових вантажів у контейнерах / Р. В. Вернигора та ін. Транспортні системи і технології перевезень: зб. наук. пр. Дніпров. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2018. № 16. С. 22–30.
3. У 2023 році інтермодальні перевезення залізницею зросли на 34%. Rail.insider – інформаційно-аналітичне видання про залізницю в Україні. URL: <https://www.railinsider.com.ua/u-2023-roczy-intermodalni-perevezennya-zaliznyczyu-zrosly-na-34/>.
4. Березовий М. І., Малашкін В. В., Боричева С. В., Лаушник С. В., Раджапова І. В. Розробка логістичної схеми перетину кордону з єс контрейлерними поїздами при перевезенні вантажів зернової групи. Транспортні системи та технології перевезень. Дніпро, 2023. Вип. 26. С. 44–52. DOI: 10.15802/tstt2023/293349.