

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тітлов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

УДК 658.7: 664.7

LOGISTICS OF GRAIN TRANSPORTATION BY RAILWAYS

**Borta A.V., Ph.D., Associate Professor, Strakhova T.V., Ph.D., Associate Professor
Odesa National University of Technology, Odesa**

Since independence, Ukraine has become one of the largest producers and exporters of grain in the world. The geography of grain transportation is quite wide and involves cooperation with partners from more than 180 countries. The grain sector of Ukraine is a strategic branch of the country's economy and is a system of commodity-money relations that arise between its subjects in the process of production, storage, trade and use of grain.

It can be argued that Ukraine has a developed infrastructure for the export of grain at the starting and final points, but there are still considerable problems in establishing an effective connection between them, namely the logistics system for transporting grain cargo, especially by rail.

Ukraine in the 2021/2022 marketing year (MR, July-June) harvested a record harvest of grains and legumes – 84.6 million tons (in addition, the balance of grain from last year amounted to 19.7 million tons). This is the largest harvest of grain and leguminous crops over the years of Ukraine's independence. Export from Ukraine of grain, leguminous crops amounted to 2022/2023 MR – 35810 thousand tons 2021/2022 MR – 44849 thousand tons (data of the State Customs Service).

In 2022, due to the blocking of seaports, the cost of logistics increased by 5-6 times. If before February 24, logistics costs per ton of grain from the central region to the ports of Odessa amounted to about 30 dollars, now the cost of logistics to the ports of neighboring countries reaches 170-180 dollars.

So, in general, after the start of the war, the logistics costs solely for the use and transportation of Ukrainian Railways' grain trucks increased to 85 US dollars per ton (calculated on the average distance of transportation and average standard speed), or 4.5 times more compared to the situation before 24 February.

The Ukrainian railway network has a high capacity and is one of the longest in Europe. International railway freight transportation serves a significant amount of the country's export-import trade turnover. Also, a number of trans-European transport corridors pass through Ukraine in latitudinal and meridian directions. From north to south, goods move along the Baltic-Black Sea railway transport corridor. Latitudinal transportation is carried out in several directions. The largest in its potential is the Trans-Caspian Corridor, which will allow the movement of goods from China and a number of other countries, including Ukraine, to the European Union.

The aim of the work is to study the problems and use of the technology of transportation of grain cargo by rail.

The infrastructure for exporting grain includes a storage system, port facilities and a transport system. The total capacity of the elevators is 45 million tons; in the coming years, it is planned to increase it to 55 million tons. The total capacity of Ukrainian ports for transshipment of grain cargo is 38 million tons, while port capacities are being intensively developed, which in the coming years will increase the capacity from grain transshipment to 49 million tons.

Logistics may become a limiting factor for grain exports. The domestic Ukrzaliznytsia is hindering the development: its current capabilities for transporting grain are limited to 45 million tons. In order for Ukraine to be able to cope with the export of all planned grain for export, JSC

"Ukrzaliznytsia" must improve its work by at least 50 %. It is this indicator that is the bottleneck in the grain supply chain.

Today, the most "bottleneck" in the market is rail transportation. There are not enough wagons to satisfy all needs and deliver cargo to ports. However, the state-owned company cannot fully satisfy such an increase in demand from grain producers due to a shortage of wagons. Since now the shortage of grain carriers is 3-4 thousand units, and in 2022 this figure will grow to 10 thousand, and in 2025 – up to 25 thousand. And this is taking into account the fact that, according to forecasts, the export potential will be grow.

If we talk about the already mentioned rail transportation of grain in Ukraine, we can state a stable shortage of special grain wagons, especially at the height of the harvesting season for certain crops. This results in the wear and tear of grain carriers, which is more than 90 %.

The Ukrainian railway network has a high capacity and is one of the longest in Europe. International railway freight transportation serves a significant amount of the country's export-import trade turnover. Also, a number of trans-European transport corridors pass through Ukraine in latitudinal and meridian directions.

JSC "Ukrzaliznytsia" plans to develop a route method of transportation of bulk cargo. The company intends to increase the share of this type of transportation to 30 %.

It is noted that during route transportation as part of a train, wagons are transported over long distances without reformation and according to a single transportation document. This allows you to save on shunting work and the cost of locomotive traction in general, and the speed of delivery of goods increases.

If the route is formed immediately for 54 cars, provided for by our rules, the train is loaded within one day, then the locomotive moves it from point A to point B at maximum speed and returns back. This makes it possible for the available amount of traction to increase the volume of traffic from the main groups of goods. Therefore, routing is a priority. For wagon shipments, the wagon component of the tariff for transportation within Ukraine is calculated based on a delivery speed of 200 km/day, and for a route shipment, 320 km/day. Thus, if a train travels a distance of 600 km, then for a wagon shipment, delivery is calculated as in three days, and for a route shipment, in less than two days. The cost of a day of using rolling stock is the same regardless of the type of cargo.

In Ukraine, due to the shortage of grain carriers, they are being mastered, and some enterprises have already begun to use new technologies for receiving and transshipping grain in ports. This technology lies in the fact that instead of grain carriers, you can use railway platforms with specialized containers for the transportation of bulk cargo. To implement the new cargo handling scheme, containers were unloaded from railway platforms onto container trucks inside the port.

Enterprises using railway platforms with specialized containers in ports consider this technology to be promising and plan to further apply it not only for the delivery of grain cargoes, but also for their processed products, including meal.

Based on the data obtained during the study, we conclude that the existing system of rail transportation of grain cargo often demonstrates its inefficiency. Among the main reasons are the lack of serviceable grain wagons, low efficiency of their operation, obsolete equipment of railway transport lines, which, in particular, leads to significant downtime of wagons both during loading and unloading in ports.

To improve the efficiency of grain cargo transportation by rail, it is proposed to widely use the modernization and construction of new release lines for rail transport and routing. To do this, it is necessary to create a network of regional stronghold cargo points (elevators, transfer points) on which to concentrate the loading of grain routes.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗЕРНА І КОМБІКОРМІВ»

| | |
|--|----|
| ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОБІЛКОВИХ РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ | |
| Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М..... | 3 |
| ТЕХНІЧНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРМОВОЇ СИРОВИНИ КОМПАНІЄЮ SGS | |
| Макаринська А.В., Ворона Н.В., Тихоненко Г.Р., Тихоненко Ю.О..... | 5 |
| ВИКОРИСТАННЯ ВИЧАВКІВ ОВОЧЕВИХ І ФРУКТОВИХ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПИВОЧОЇ ПТИЦІ | |
| Бордун Т.В., Єгоров Б.В., Чернега І.С..... | 7 |
| СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ ДОРАДО | |
| Єгоров Б.В., Фігурська Л.В..... | 9 |
| ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ПРОГРАМ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ | |
| Макаринська А.В., Чекалін К.О..... | 11 |
| ВПЛИВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ВМІСТ ТА БІОСИНТЕЗ ЖИРНИХ КИСЛОТ В ЛПІДАХ СИРОВАТКИ КРОВІ ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ БЕЗЖИРОВИЙ РАЦІОН | |
| Левицький А.П., Величко В.В., Селіванська І.О., Лапінська А.П., Двудіт І.П..... | 13 |
| ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ І СТАН ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОВЕЦЬ | |
| Цюндик О.Г., Чернега І.С..... | 15 |
| МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ КОМБІКОРМІВ МОЖЕ ВПЛИВАТИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОДІВЛІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТВАРИН | |
| Єриганов К.В., Єгоров Б.В..... | 17 |
| РОЛЬ ОЦІНКИ ПРЕБІОТИЧНОСТІ У РОЗРАХУНКУ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ | |
| Струнова О.С., Єгоров Б.В..... | 19 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНО-ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА ПШЕНИЦІ, ЩО НАДХОДИТЬ НА ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ | |
| Кац А.К., Станкевич Г.М..... | 21 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙМАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ З АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАГОТІВЕЛЬНИХ ЕЛЕВАТОРАХ | |
| Дмитренко Л.Д., Соколовська О.Г., Валецька Л.О..... | 23 |
| LOGISTICS OF GRAIN TRANSPORTATION BY RAILWAYS | |
| Borta A.V., Strakhova T.V..... | 25 |

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ, ХЛІБА І КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ»

| | |
|--|----|
| РЕГУЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВОДИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КЛЕЙКОВИНИ | |
| Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Макаренко В.Г., Ємельянова О.В..... | 27 |
| ОЦІНКА СТАБІЛЬНОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПОМЕЛЬНОЇ ПАРТІЇ НА ТОВ «БАЗА МТЗ-АПК» | |
| Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Ковтун А.В..... | 29 |
| ВМІСТ БІЛКА ТА ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В БОРОШНІ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ 2022 РОКУ ВРОЖАЮ | |
| Жигунов Д.О., Миргородська Л.С., Шпаковська С.О., Джафарова Р.Р..... | 31 |
| ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ У ВИРОБНИЦТВІ ЦІЛЬНОЗМЕЛЕНОГО БОРОШНА | |
| Жигунов Д.О., Хоренжий Н.В., Марченков Д.Ф., Маренченко О.І..... | 34 |
| ЛАБОРАТОРНИЙ ПОМЕЛ – ЯК МЕТОД ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА БОРОШНОМЕЛЬНИХ ЗАВОДАХ | |
| Жигунов Д.О., Шпаковська С.О., Ковтун А.В., Чабанюк І.В..... | 37 |
| ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА КРУП ЗА ДОПОМОГОЮ ЛУЩЕННЯ | |
| Чумаченко Ю.Д..... | 39 |
| ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА НУТУ | |
| Соц С.М., Кустов І.О., Буценко І.І..... | 41 |
| ПРЯНИЧНІ ВИРОБИ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ. | |
| Коркач Г.В., Хвостенко К.В., Карацуба Н.Л..... | 44 |
| ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ, ЩО НЕ ПОТРЕБУЮТЬ ВАРІННЯ | |
| Макарова О.В., Линник О.В..... | 46 |
| ПОЛІПШЕННЯ ДІЄТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ | |
| Павловський С.М..... | 48 |
| ВИКОРИСТАННЯ ЯЧМІННОГО СОЛОДУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВОВИХ НАПОЇВ | |
| Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В..... | 49 |