

УДК 656.076:631.37

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

А. М. ЗАЙЦЕВ, асп., **В. В. АУЛІН**, д.т.н., проф.,
С. В. ЛИСЕНКО, к.т.н., доц., **О. М. ЛІВЦЬКИЙ**, к.т.н.
Центральноукраїнський національний технічний університет
E-mail: SV07091976@gmail.com

Враховуючи те, що в собівартості сільськогосподарської продукції значну частку (20% і більше) складають витрати на навантажувально-розвантажувальні і транспортні процеси, стає актуальною проблема підвищення ефективності транспортного забезпечення галузі. Актуальність проблеми підсилюється необхідністю скорочення втрат сільськогосподарської продукції внаслідок подовження агротехнічних термінів збирання врожаю, в т.ч. і через прості збиральної техніки по транспортним причинам, а також зменшення втрат від надзвичайного ущільнення ґрунту під впливом ходової системи сільськогосподарської і транспортної техніки.

Зниження затрат і усунення зазначених негативних факторів при їх виконанні можливо на основі застосування високоефективних транспортних технологій і високопродуктивних технічних засобів нового покоління.

Найбільш перспективним науковим напрямком радикального рішення проблем підвищення ефективності транспортного забезпечення виробництва сільськогосподарської продукції є використання методів транспортної логістики.

Проблема оптимальної побудови інноваційних технологій і ефективного використання технічних засобів транспортної логістики в технологічному процесі виробництва сільськогосподарської продукції цілком затребуване сільськогосподарською наукою та аграрною практикою і відповідає цілям реформування продовольчого комплексу України.

Встановлено, що важливою особливістю транспорту на рівні сільськогосподарського підприємства є його тісний зв'язок із виробництвом. Виявлено 3 стадії взаємозв'язку транспорту і виробництва. Встановлена специфіка транспорту, яка полягає в тому, що він є продовженням процесу виробництва в межах процесу обігу.

Основою системи транспортного обслуговування є парк транспортних засобів в залежності від пристрою кузовів та інших специфічних характеристик, що відзначають можливості його цільового використання, ділять на транспорт загального призначення та спеціалізований транспорт. Проаналізовано склад і структура парку транспортних засобів (ТЗ), які

визначають виходячи зі спеціалізації та виробничого спрямування СГП, умов здійснення перевезення, розвитку транспортної мережі.

З'ясовано, що система транспортного забезпечення заснована на реалізації транспортних процесів. Виділені основні елементи транспортних процесів та основні варіанти їх організації. Розроблено блок-схему системи організації транспортного обслуговування СГП. Виділені основні принципи оцінки конкурентоспроможності автотранспортних послуг в агропромисловому комплексі.

З точки зору організації, виділена сукупність властивостей системи транспортного забезпечення та внутрішньогосподарські і поза господарські вантажні перевезення у сільському господарстві. Визначено, що для оцінки ефективності використання транспорту існує ціла система показників, включає також систему технічного обслуговування і ремонту, диспетчерська служба і служба управління транспортом на основі ГІС-технологій, служба логістики.

Визначено, що сільське господарство є галуззю, яка потребує використання у процесі виробництва високоефективних технологій задля забезпечення конкурентоспроможного вироблення продукції. Дано характеристику логічного ланцюга товарного та інформаційного потоків на сільськогосподарському підприємстві. Показано, що основу формування логістичних ланцюгів в агропромисловому комплексі (АПК) визначають макроекономічні показники. Визначено рівень розвитку логістичного обслуговування із системою зберігання сільськогосподарської продукції, наявність та якість транспортних комунікацій, що визначають схеми доставки продукції.

Сформульовані вимоги до планування виробничих процесів на сільськогосподарських підприємствах, а також виділені загальноєкономічні принципи планування. Розроблено методику планування системи транспортного забезпечення суб'єкта господарювання аграрної сфери. Розглянуто основні етапи планування системи транспортного забезпечення в агропромисловому виробництві (АПВ).

Розглянуто інформаційне забезпечення управління транспортним обслуговуванням суб'єктів господарювання в АПК. Зазначено, яка необхідна інформація, яка має бути об'єктивною та достатньою для прийняття управлінського рішення. Зазначено, що автоматизація обліку витрат на виробництво автотранспортних послуг та обліку основних засобів, що вплине на підвищення ефективності виробництва в цілому по підприємству.

Охарактеризовано існуючу систему моніторингу і контролю автотранспорту на СГП. Визначено основні завдання і можливості системи та програмне забезпечення. Визначено загальну ефективність впровадження системи моніторингу в с/г підприємстві та її складові 1-го, 2-го та 3-го родів. Показано, що найбільший ефект економії коштів досягається в перші 2-3 роки експлуатації системи моніторингу і контролю.

Найбільший за інтенсивністю та витратами потік вантажів у сільському господарстві характерний для збирального технологічного циклу. Тому

ефективність технологій та конкурентоспроможність продукції багато в чому залежить від якості побудови збирального транспортного циклу.

При обслуговуванні зернозбиральних комбайнів, що працюють на полях типової сівозміни, суворо приписаними транспортними засобами собівартість перевезення зерна знижується в міру підвищення одиничної вантажопідйомності, наприклад, автомобіля. При знеособленому обслуговуванні комбайнів, що працюють на одному полі (кожен у своїй загінці), витрати ТЗ знижуються до 10%. При цьому за рахунок деякого зниження часу на очікування навантаження добове вироблення ТЗ зростає, тому групове використання комбайнів ефективніше.

Використання закритої математичної моделі в транспортній логістиці дозволяє визначити витрати на транспортування як добової маси, що намолочується комбайнами, так і сумарні (сезонні) витрати на транспортування зерна від комбайнів на струм і отримати при цьому задовільне рішення транспортної задачі для різних варіантів використовуваних транспортних засобів.

Традиційні схеми транспортування зерна з поля пов'язані з високими витратами праці та капіталу у зв'язку з підвищеними витратами часу зміни очікування завантаження ТЗ. Це особливо стосується використання транспортних засобів високої вантажопідйомності.

Для зниження транспортних витрат, особливо для ТЗ підвищеної вантажопідйомності, необхідний пошук рішень, що забезпечують зниження витрат часу на очікування навантаження зерна від комбайнів за рахунок вдосконалення організаційної форми збирально-транспортного циклу, використання перевалочної технології переміщення зерна на плечі "комбайн - тік" та створення для цієї технології ТЗ із системою "мультиліфт".

Використання перевалочної технології при збиранні зернових дозволяє зменшити сукупні транспортні витрати у віртуальному сільськогосподарському підприємстві в 1,7 рази. Тобто, отримати економію у сумі 53,1 грн. на 1 га посіву зернових культур чи знизити собівартість 1 т зерна на 18 грн.

Агротехнічні, технічні, кадрові, економічні та ін. параметри технологій виробництва сільськогосподарської продукції необхідно доповнити транспортною логістикою, що включає:

- для екстенсивних агротехнологій виробництва продукції технічні засоби I-II поколінь;
- нормальних технологій – технічні засоби III-го покоління, тобто ТЗ доповнені автомобілями вищої вантажопідйомності при групових методах використання;
- для інтенсивних технологій високо енергонасичені технічні засоби IV покоління, доповнені змінними кузовами, накопичувачами та мультиліфтами, як правило, при групових методах їх використання на базі перевалочних транспортних засобів;
- для високих агротехнологій – високі транспортні технології, що включають технічні засоби, що адаптуються, що сполучаються з навігаційними

автоматизованими супутниковими системами тип GPS.

Концептуально у високих транспортних технологіях сільського господарства повинні використовуватися сучасні досягнення інформаційних технологій та космомоніторингу для забезпечення ефективного управління процесами транспортування сільськогосподарської продукції у єдності з процесом її виробництва. Для цих цілей доцільно використовувати евристичні, математичні, інтерактивні та комбіновані методи визначення комбінації транспортних засобів, часу та відстані доставки продукції при мінімальних витратах на основі схеми транспортної мережі, даних про попит на відвантаження та доставку та характеристики оперативної діяльності.

Головним завданням при створенні транспортної логістики в технологіях виробництва сільськогосподарської продукції слід вважати підвищення продуктивності праці в транспортній системі галузі як основної мети її технологічної та технічної модернізації та забезпечення конкурентоспроможності продукції. При цьому продуктивність праці слід визначати як обсяг (вартість) перевезеної продукції одним водієм транспортного засобу за виробничий цикл, який відображає вплив технологій транспортування та техніки, що найбільш органічно вписуються у вимоги інтенсивних технологій виробництва продукції та відповідають вимогам цих технологій щодо ефективності використання техніки, праці та інших ресурсів інтенсифікації.

Технологічний процес виробництва сільськогосподарської продукції може бути продуктивним тільки при гармонійній взаємодії у складі машинно-технологічного комплексу (МТК) двох активних засобів виробництва (сільськогосподарського агрегату (СГА, що складається, як правило, з мобільного енергетичного засобу та технологічної машини) та ТЗ, що працюють у двох напрямках: у процесі вирощування врожаю від складу до поля ("штовхаючий" режим), а при прибиранні – з поля складу ("тягучий" режим). ТЗ по взаємодії з СГА слід поділити на ТЗ із жорстким зв'язком із СГА та ТЗ із пульсуючим зв'язком із СГА; ТЗ, що впливає на СГА точково або постійно, за наявності бункера у СГА або його відсутності.

Транспортні засоби, що включають транспортний енергетичний засіб (ТЕС – найдорожча частина ТЗ) і набір до нього адаптерів, кожен з яких призначений для виконання конкретної транспортної операції в агротехнологіях, у сукупності є новий тип ТЗ – адаптивний транспортний засіб (АТЗ).

Запропонований типаж ТЗ, що складається з чотирьох класів машин (легкий, середній, важкий та особливо важкий), побудований на класичній основі та за типом технологічної адаптації і дозволяє сформулювати ефективні транспортні технології під час виробництва продукції рослинництва.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
118-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2025 року
м. Київ***

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL
SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF MECHANICS AND AUTOMATICS OF
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION OF THE NATIONAL
ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE
STATE BIOTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



PROCEEDINGS

*XII International Scientific and Technical Conference dedicated
to the 118th anniversary of the birth of
Doctor of Technical Sciences, Professor,
Vice President of the UAAS
KRAMAROV
Volodymyr Savovych
(1906-1987)*

«KRAMAROV'S READINGS»

*February 20-21, 2025
Kyiv*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 20-21 лют. 2025 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2025. 662 с.

Proceeding of the XII International Scientific and Technical Conference dedicated to the 118th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 20–21, 2025, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2025. 662 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

- Ткачук В. А.** – ректор НУБіП України, голова організаційного комітету;
Тонха О. Л. – проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Ружило З. В. – декан факультету конструювання та дизайну НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;
Мельник В. І. – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України, секретар організаційного комітету;
- Члени організаційного комітету:**
Автухов А. К. – завідувач кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
Адамчук В. В. – директор «ІМА АПВ НААН», академік НААН;
Альмейда А. – професор Політехнічного університету Браганси (Португальська Республіка);
Аулін В. В. – професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ;
Арак М. – директор Тартуського технічного коледжу м. Тарту (Естонська Республіка);
Банний О. О. – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
Бєлоєв Х. – радник ректора Університету «Ангел Кънчев» в м. Русе, академік Болгарської АН (Республіка Болгарія);
Борак К. В. – заступник директора ЖАТФК;
Братішко В. В. – декан МТФ НУБіП України;
Будяй О. В. – директор ТОВ «Манн+Хуммель Фільтрейшн Текнолоджі Україна»;
Булгаков В. М. – завідувач кафедри механіки НУБіП України, академік НААН;
Василенко М. О. – завідувач відділу «ІМА АПВ НААН»;
Васильковський О. М. – завідувач кафедри сільсько-господарського машинобудування ЦНТУ;
Войтюк Д. Г. – професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України, член-кореспондент НААН;
Герук С. М. – завідувач кафедри агроінженерії ЖАТФК;
Джеонг Ілля – Голова представництва в Україні «HYUNDAI XITESOLUTION» (Республіка Корея);
Домейка Р. – декан відділення Агроінженірингу, Університету Вітаутаса Великого (Литовська Республіка);
Захарчук О. В. – завідувач відділу ННЦ «ІАЕ», член-кореспондент НААН;
Іванишин В. В. – ректор ЗВО «Подільський ДУ», академік НААН;
Ковалишин С. Й. – декан факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій ЛНУП;
Коренко М. – професор Інституту проєктування та інженерних технологій Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка);

- Кувачов В. П.** – декан МТФ ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Кульгавий В. Ф.** – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів»;
- Кюрчев С. В.** – ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Литовченко О. В.** – директор ВСП «Ніжинський ФК НУБіП України»;
- Ловейкін В. С.** – завідувач кафедри конструювання машин і обладнання НУБіП України;
- Лопатько К. Г.** – завідувач кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства НУБіП України;
- Лукач В. С.** – директор ВП «Ніжинський агротехнічний інститут» НУБіП України;
- Мельник В. І.** – провідний науковий співробітник відділу науково-технічної інформації НДЧ НУБіП України;
- Мельник В. І.** – професор кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві ДБУ;
- Надикто В. Т.** – професор ТДАТУ імені Дмитра Моторного, член-кореспондент НААН;
- Науменко О. А.** – професор кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
- Новак Я.** – професор Університету природничих наук у Любліні (Республіка Польща);
- Новицький А. В.** – завідувач кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Ольт Ю.** – професор Інженерного інституту Естонського університету наук про життя (Естонська Республіка);
- Паскуці С.** – професор Департаменту агроекологічних і територіальних наук (DISAAT) університету Альдо Моро в м. Барі (Італійська Республіка);
- Пилипака С. Ф.** – завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України;
- Полянський П. М.** – завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін МНАУ;
- Пона Лукреція** – науковий дослідник Національного інституту досліджень і розробок машин і установок для сільського господарства та харчової промисловості (Румунія);
- Продеус О. В.** – керівник відділу збуту Манн+Хуммель GmbH;
- Роговський І. Л.** – завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;
- Ромасевич Ю. О.** – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
- Ревенко Ю. І.** – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Русінс А.** – директор Улброкського наукового центру Латвійського університету природничих наук і технологій (Латвійська Республіка);
- Саченко В. І.** – Голова Ради Асоціації «Укрмашибуд»;
- Савченко В. М.** – доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ПНУ;
- Сайчук О. В.** – директор ХДФПК імені В. І. Вернадського;
- Сиволапов О. В.** – директор ТОВ «Індустрія техногруп»;

Тін Ю Чен - голова китайського офісу філії університету в Лінї (Китайська Народна Республіка);

Фіндура П. – проректор Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка).

Шарибура А. О. – завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. О. Семковича ЛНУП;

Яковенко І. А. – завідувач кафедри будівництва НУБіП України.