

УДК 629.33

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТНОЇ І СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ НА ОСНОВІ ДИЛЕРСЬКИХ ЦЕНТРІВ

О. М. ТЕРТИЦЯ, асп., **В. Г. БАЙЦАН**, асп., **В. В. АУЛІН**, д.т.н., проф.,
А. В. ГРИНЬКІВ, к.т.н., старший дослідник, **О. В. КУЗИК**, к.т.н., доц.
Центральноукраїнський національний технічний університет
E-mail: AulinVV@gmail.com

Відповідно до сучасної концепції розвитку технічного сервісу в агропромисловому комплексі України на період до 2022 року, що передбачає формування системи підприємств-виконавців послуг технічного сервісу, справність і працездатність машин протягом всього їх терміну служби забезпечують дилери. На основі національної системи дилерів передбачається реконструювати та вдосконалити ефективність системи забезпечення сільського господарства машинами та обладнанням, запасними частинами та іншими матеріально-технічними ресурсами, а також ефективність обслуговування машин та обладнання у гарантійний та післягарантійний періоди експлуатації.

Вітчизняний та зарубіжний досвід роботи дилерських підприємств доводить, що дилер, який займається сервісом сільськогосподарської техніки, повинен знаходитися ближче до товаровиробника. При цьому досягається оперативне усунення відмов у гарантійний та післягарантійний періоди експлуатації, у нормативно допустимі терміни простою машин. Ефективність роботи дилерського підприємства при цьому зводиться до забезпечення безперебійного виконання сільськогосподарських технологій сільськими товаровиробниками шляхом якісного їх технічного обслуговування та ремонту техніки у міжсезонний період через сукупність обслуговуючих структур – систему сервісного обслуговування.

Показано, що проблема розміщення та функціонування регіональної системи сервісного обслуговування дилерського підприємства обумовлена низкою причин:

1. Теоретичного характеру:

- недосконалістю теорії проектування, формування та оптимізації систем, метою яких є збут готової продукції та послуг технічного сервісу з урахуванням особливостей розвитку агропромислового комплексу України;
- непроробленістю низки проблем, що у полі зору просторової (регіональної) економіки, з урахуванням конкуренції між дилерськими підприємствами ринку.

2. Методологічного характеру:

- необхідністю адаптації розроблених раніше в Україні та країнах з розвиненою ринковою економікою методів розрахунку спеціалізованих

обслуговуючих підприємств.

- потреба у розробці нових методів розрахунку та організації роботи системи дилерських пунктів технічного обслуговування;

3. Економічного характеру:

- значною кількістю факторів і важко прогнозованим характером їхньої взаємодії, що істотно впливає на результати комерційної діяльності підприємств;

- високим ступенем конфіденційності інформації, що стосується комерційної діяльності підприємств, що не дозволяє розробляти та реалізовувати стратегії їх розвитку та ін.

У міру підвищення оснащеності сільського господарства України сучасною технікою через мережу дилерських пунктів особливе значення набуває питання високопродуктивного використання машин, яке визначається раціональною схемою побудови дилерської системи сервісного обслуговування в регіонах. Тому дослідження, спрямоване на розробку науково обґрунтованих рекомендацій щодо обґрунтування системи розміщення та функціонування системи сервісного обслуговування регіонального дилерського підприємства є важливим та актуальним завданням сільськогосподарського виробництва.

Створення регіональних дилерських систем сервісного обслуговування призводить до зниження непродуктивних втрат часу та коштів сільських товаровиробників цим, зацікавлюючи в послугах технічного сервісу і підвищуючи рівень попиту послуги обслуговуючих підприємств. Функціонування регіональної сервісної системи обслуговуванням дилером (ССОД) у сучасних ринкових умов можливе за зміни підходів у теоретичному трактуванні базового поняття - "послуги" та оцінки її участі у сільськогосподарському виробництві.

Регіональна ССОД повинна включати мережу систему пунктів ТО (СПТО) і сукупність пересувних автомобільних ремонтних майстерень (ПАРМ) мобільної служби сервісу. Така структура системи сприяє розподілу обсягу робіт з ТО між МСС та СПТО, оптимізуючи розміри зони дії регіонального дилера. Обґрунтування місця розташування об'єктів ССОД усередині регіону базується на оцінці параметрів двох критеріїв оптимальності. Оптимальне розміщення СПТО щодо один одного та об'єктів обслуговування. Розрахунок оптимальних розмірів зони обслуговування сільськогосподарської техніки проводиться з урахуванням оптимального балансу часу обслуговування, дорожніх та кліматичних умов експлуатації машино-тракторного парку (МТП) шляхом визначення допустимих відстаней переміщення тракторів та пересувних засобів обслуговування. Розміри зон обслуговування МСС та СПТО повинні дорівнювати. Тільки у цьому випадку можливе скорочення максимального часу обслуговування одиниці техніки. В рамках дослідження встановлено, що скорочення максимального часу обслуговування одиниці техніки в 1,71 раза можливе за рахунок збільшення пропускної спроможності одиниці ПАРМ у 1,74 раза, за одночасного збільшення інтенсивності надходження вимог від однієї машини на 38%. Створюється запас у вигляді 8%

трудомісткості на кожну вимогу для виконання додаткових заявок на ТО та проведення ремонту в польових умовах без залучення додаткових ПАРМ.

Визначення оптимального місця розташування об'єктів ССОД щодо один одного та МТП господарств, засноване на аналогії з методом знаходження точки рівноваги сил. Відмінними рисами запропонованого методу є: облік забезпеченості господарств технологічним обладнанням для виконання операцій технічного обслуговування машин, ступеня потреби господарств у сільськогосподарській техніці, розміру зони обслуговування системи.

Ефективність застосування розробленої моделі зводиться до вибору найбільш сприятливого варіанта функціонування системи сервісного обслуговування методом порівняльного аналізу експлуатаційних та економічних показників, отриманих шляхом накладання робочої моделі на території районів. Розроблена динамічна модель є адекватною для моделювання ССОД з метою підтримки високої технічної готовності парку машин на основі мінімізації витрат часу на обслуговування в процесі їх експлуатації. Модель дозволяє оптимізувати потребу в пересувних засобах та стаціонарних пунктах технічного обслуговування та чисельності обслуговуючого персоналу. Запропонований метод визначення рекомендованих розмірів зони обслуговування на основі допустимих відстаней переміщення машин, дозволяє раціонально розташувати об'єкти сервісної системи обслуговування дилера щодо один одного.

Вивчення процесу функціонування системи сервісного обслуговування дилера доцільно виконувати на динамічній моделі, побудованій на основі синтезу методів просторового (логістичного) моделювання та апарату теорії масового обслуговування.

Динамічна модель процесу функціонування системи обслуговування враховує природні та економічні фактори експлуатації машин.

Вибір оптимального варіанта функціонування системи сервісного обслуговування проводиться у вигляді порівняльного аналізу експлуатаційних та економічних показників. Практичну реалізацію зазначеної задачі доцільно вирішувати в режимі "ОПР-ПК".

Використання бального коефіцієнта забезпеченості дозволяє розробити безліч проектів позиціонування об'єктів системи сервісного обслуговування, щодо майстерень господарств, що мають в своєму розпорядженні комплекс технологічного обладнання достатній для виконання обслуговуючих робіт. Застосування даного коефіцієнта є можливим і для вирішення задачі позиціонування об'єктів системи обслуговування дилера щодо підприємств, що конкурують. Встановлено зв'язок між допустимими витратами часу обслуговування МТП та територіальними межами зони обслуговування дилерського підприємства, виражений у допустимій відстані транспортування машин на обслуговування. Метод накладання динамічної моделі біля районів дозволяє прогнозувати ефективність роботи системи сервісного обслуговування дилера шляхом оцінки коефіцієнта технічної готовності МТП, що обслуговується.

**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.