

ISSN 2306-8698



В І С Н И К

**Українського відділення
Міжнародної академії
аграрної освіти**

Випуск № 4

Мелітополь - 2016

УДК 63 (066)

Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти –
Вип. 4.–Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016.– 274с.

Друкується за рішенням Президії УВ МААО, Протокол № 12 від 30.06.2016 р.

У випуску наукових праць друкуються результати наукових досліджень за наступною тематичною спрямованістю: вища аграрна освіта, механізація, електрифікація та автоматизація технологічних процесів в АПК, переробка та зберігання сільськогосподарської продукції, рослинництво та тваринництво. Матеріали вісника сприяють розвитку науки та впровадженню наукових розробок у сільськогосподарське виробництво. Випуск призначений для науковців, спеціалістів АПК, аспірантів і студентів.

Редакція Вісника УВ МААО:

Головний редактор:

Дідур Володимир Аксентійович д.т.н., проф.

Заст. головного редактора:

Пастухов Валерій Іванович д.т.н., проф.

Відповідальний секретар:

Караєв Олександр Гнатович к.т.н., с.н.с.

Технічний редактор:

Троїцька Олена Олександрівна к.б.н., с.н.с.

Редакційна Колегія:

Бабицький Леонід Федорович – д.т.н., проф.

Бендера Іван Миколайович – д.п.н., проф.

Діордієв Володимир Трифонович – д.т.н., проф.

Ісмуратов Сабіт Борисович - д.е.н., проф. (Р. Казахстан)

Карпенко Віктор Петрович – д.с.г.н., проф.

Курдеко Олександр Павлович – д.в.н., проф. (Р. Білорусь)

Кушнар'єв Артур Сергійович – д.т.н., проф.

Кюрчев Володимир Миколайович – д.т.н., проф.

Любинський Олександр Іванович – д.с.г.н., проф.

Міцкевич Антон Антонович – д.е.н., проф. (Р. Польща)

Непочатенко Олена Олександрівна – д.е.н., проф.

Пастушенко Сергій Іванович – д.т.н., проф.

Роздорожнюк Петро Іванович – к.с.г.н., доц.

Сисоєв Олександр Митрофанович – д.е.н., проф. (Росія)

Смердов Андрій Андрійович – д.т.н., проф.

Трифорова Марія Федотівна – д.с.г.н., проф. (Росія)

Червінський Леонід Степанович – д.т.н., проф.

Яковлев Валерій Федорович – к.т.н., проф.

Зареєстрований в Науковій
електронній бібліотеці Російського
індексу наукового цитування,
ліцензійний договір 715-11/2013

Відповідальність за достовірність
фактів, цитат, власних імен та
інших відомостей несуть автори
публікацій.

ЗМІСТ

ВИЩА АГРАРНА ОСВІТА

<i>Бабицкий Л.Ф., Москалевич В.Ю.</i> Структура и содержание новой учебной дисциплины «Основы бионических исследований»	9
---	---

МЕХАНІЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРИФІКАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В АПК

<i>Дидур В.А., Ткаченко В.А., Ткаченко А.В., Дидур В.В.</i> Математическая модель кондуктивного и конвективного тепло- и массопереноса в многочанной жаровне	14
<i>Мельник В.И., Пастухов В.И., Бакум Н.В., Лукьяненко В.М., Витанов А.Д., Писаренко В.Н., Гноевой И.В., Жмурко В.В., Соловей В.Б.</i> Смешанные посевы - эффективность и перспективы (семинар ученых Слобожанщины)	32
<i>Червінський Л.С., Луцак Я.М.</i> Математичне моделювання просторової фотосинтезної опроміненості в спорудах захищеного ґрунту	53
<i>Бабицкий Л.Ф., Соболевский И.В., Куклин В.А.</i> Обоснование конструктивных параметров гибкой бороны	61
<i>Червінський Л.С., Ковалишин Б.М.</i> Використання енергетичних параметрів молекул для підвищення ефективності окислювально-відновних реакцій	69
<i>Мітков В.Б., Кувачов В.П., Ігнат'єв Є.І.</i> Вплив та екологічна оцінка рівня шкідливих речовин відпрацьованих газів дизельних двигунів в залежності від режимів роботи МТА	78
<i>Васильковська К.В., Трикіна Н.М., Васильковський О.М.</i> Точний висів просапних культур крок до програмування врожаю	88

<i>Дейкун В.А.</i> Визначення факторів та параметрів, що впливають на процес розподілу добрив по ширині захвату робочого органа	98
<i>Ковальчук Ю.О., Невзоров А.В., Дідур В.В.</i> Лазерне зміцнення деталей сільськогосподарських машин зі сталі 45	107
<i>Леценко С.М., Сало В.М., Петренко Д.І., Лісовий І.О.</i> Вплив конструктивних параметрів чизельної лапи глибоко-розпушувача на деформацію ґрунту	115
<i>Невзоров А.В., Ковальчук Ю.О.</i> Аналіз ефективності машинно-тракторних агрегатів для обробки ґрунту з урахуванням циклічності їх роботи	125
<i>Невзоров А.В., Пушка О.С., Кутковецька Т.О.</i> Підвищення показників надійності сільськогосподарської техніки шляхом використання структурного резервування	132
<i>Адамчук В.В., Третьак В.М., Третьак М.В., Оляднічук Р.В.</i> Самохідна платформа – технологічна та економічна необхідність	140
<i>Непочатенко В.В., Мелентьєв О.Б.</i> Перспективні розробки адаптивних робочих органів фрезерних культиваторів	147
<i>Непочатенко В.В., Мелентьєв О.Б.</i> Обґрунтування геометричних параметрів плоскоріжучого робочого органу під час виконання технологічної операції оранки на перезволожених ґрунтах	161
<i>Сірий І.О.</i> Передумови основного обробітку ґрунту шляхом створення деформацій розтягування-вигину і зсуву	171
<i>Масленников В.В.</i> Расширение линейки адаптеров украинского зерноуборочного комбайна	182
<i>Караєв О.Г., Бондаренко Л.Ю.</i> Визначення швидкості переміщення насіння плодкових кісточкових культур по решету установки для калібрування	194

<i>Караєв О.Г.</i> Реєстрація та обробка інформації при аналізі механізованих технологічних систем в садівництві	202
<i>Дідур В.А., Сорваніді Ю.Г., Новік О.Ю.</i> Удосконалення і перспективи розвитку технічного сервісу в Мелітопольському регіоні	211
<i>Серый И.С.</i> Капитальный и текущий ремонты машин в системе техсервиса АПК	223

ПЕРЕРОБКА ТА ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

<i>Загорко Н.П., Коляденко В. В.</i> Динамика витамина С в перце сладком при низкотемпературном хранении и дефростации	230
<i>Філіппов П. Д., Троїцька О.О., Бакарджиев Р.О.</i> Екологічно безпечна технологія конверсії відходів пивоваріння на кормові цілі	238
<i>Стручаев Н.И., Григоренко Е.В., Загорко Н.П.</i> Абсорбционная сушилка для сочных растительных продуктов	248
<i>Калайда Е.В., Пыркало В.В.</i> Сохранность биологически активных веществ в плодах актинидии в зависимости от вида переработки	260

РОСЛИННИЦТВО ТА ТВАРИННИЦТВО

<i>Лесновська О.В.</i> Ефективність розведення овець різних генотипів	268
---	-----

5. DSTU 3682-98 (30583-98). Energy saving. Method of determining the full Energoatom-ness of products, works and posluh.-К .: State Standard of Ukraine, 1998.-11p.

6. Bondarenko S.H. Methodical and energy problems of viticulture.- Kyshynev, 1999,-269p.

7. Zhuchenko A.A. y dr. Energy analysis in agriculture.- Kyshynev: Shtyyntsa, 1983.-80p.

INFORMATION RECORDING AND PROCESSING UNDER TECHNOLOGICAL HORTICULTURE SYSTEMS ANALYSIS

O.G. Karaiev

Summary

The classification of major measurements scales, their analysis and adaptation to the processes of information registration and processing of technological expenses and resources importance for fruit production in horticulture has been given as well as the necessity has been substantiated and semantic transition means from informational and cognitive language of technological system to production system language.

Key words: scales of measurement, technological information, scales classification, fruit production, irrigated horticulture, resource consumption.

УДК 631.362.23

УДОСКОНАЛЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХ- НІЧНОГО СЕРВІСУ В МЕЛІТОПОЛЬСЬКОМУ РЕГІОНІ

Дідур В.А., д.т.н., проф., акад. МААО

Сорваніді Ю.Г., к.т.н., доц.

Новік О.Ю. інж

Таврійський державний агротехнологічний університет

м. Мелітополь, Україна

Тел. +380619422074

e-mail: tsapk@tsatu.edu.ua

Анотація. Досвід роботи з підтримки техніки в працездатному стані показує, що раціональна організація цієї роботи дозволяє скоротити простій машин на 20-30%, витрати запасні частини на 25-30%, скоротити витрати ГСМ на 10%.

Роль технічного сервісу підтримувати технічні об'єкти в працездатному стані весь період її експлуатації та мінімізувати кошти на покупку й експлуатацію, оскільки це впливає на собівартість продукції.

Щоб визначити, які з цих послуг мають найбільший попит у сільськогосподарського виробника була проведена експертна оцінка необхідності в цих послугах.

Технічне обслуговування і ремонт техніки в господарствах різних груп характеризується достатньо складним сплетінням використання технічного сервісу з самообслуговуванням для досягнення мінімуму витрат на підтримку техніки в працездатному стані.

Практично всі види ТО техніки господарства здійснюють самостійно. Створення пересувної лабораторії для експрес аналізу стану робочих масел з метою більш повного використання їх ресурсу.

Ключові слова: технічний сервіс, працездатний стан, номенклатура послуг, технічне обслуговування і ремонт техніки, експертна оцінка.

Постановка проблеми. Комплексного технічного сервісу в Україні ні, його необхідно створювати. Технічного сервісу характеризується значним різноманіттям його організаційних форм і методів. Проте в основі цього різноманіття перебуває ряд загальних принципів, які зложилися в практиці організації технічного сервісу. Треба визначити, які з послуг мають найбільший попит у сільськогосподарського виробника

Метою дослідження є удосконалювання розвитку технічного сервісу в мелітопольському регіоні.

Основна частина. У Мелітопольський регіон умовно включили Мелітопольський, Приазовський, Якимівський і Веселівський райони. Наявність техніки й земельна площі господарств представлені тільки по Мелітопольському району. За-

гальна площа земель Мелітопольського району складає 90587,7 га. В тому числі :

89243,9 га - с.-г. угіддя;

1075,5 га - сіножаті;

81817,6 га - рілля;

3922,8 га - пасовища;

2429,6 га - багаторічні

544,3 га - ліси.

насадження;

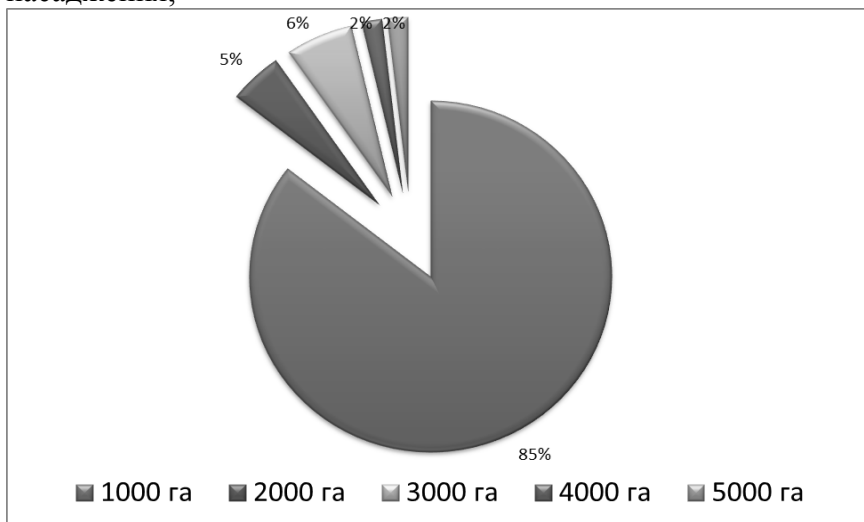


Рисунок 1 - Кількість господарств за площею сільсько-господарських угідь, шт

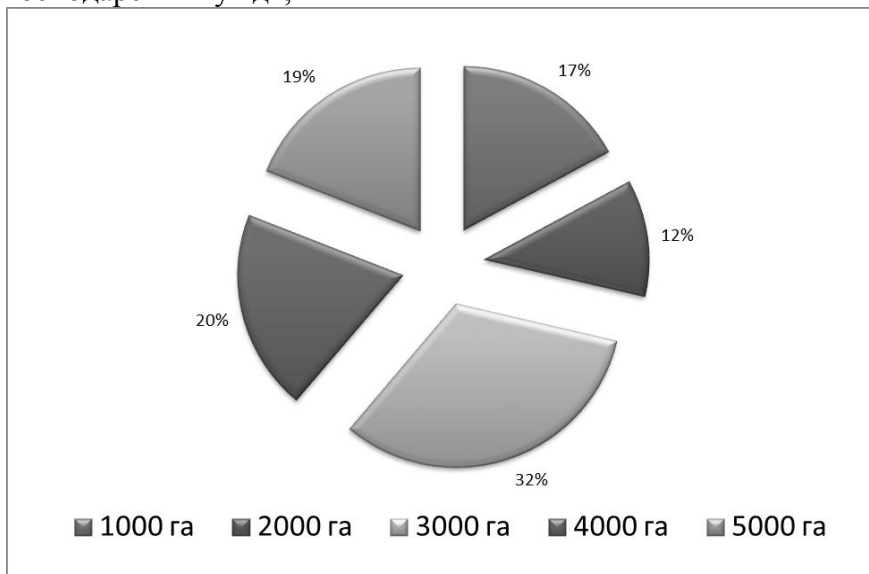


Рисунок 2 - Кількість тракторів в цих господарствах

Роль технічного сервісу підтримувати технічні об'єкти в працездатному стані весь період її експлуатації та мінімізувати кошти на покупку й експлуатацію, оскільки це впливає на собівартість продукції.

Таблиця 1 – Кількість техніки в господарствах за площею сільськогосподарських угідь

Кількість	Усього	До 1000га	До 2000га	До 3000га	До 4000га	До 5000га
Господарств	166	142	8	10	3	3
Тракторів	363	62	42	118	72	69
Комбайнів	73	12	12	21	21	7

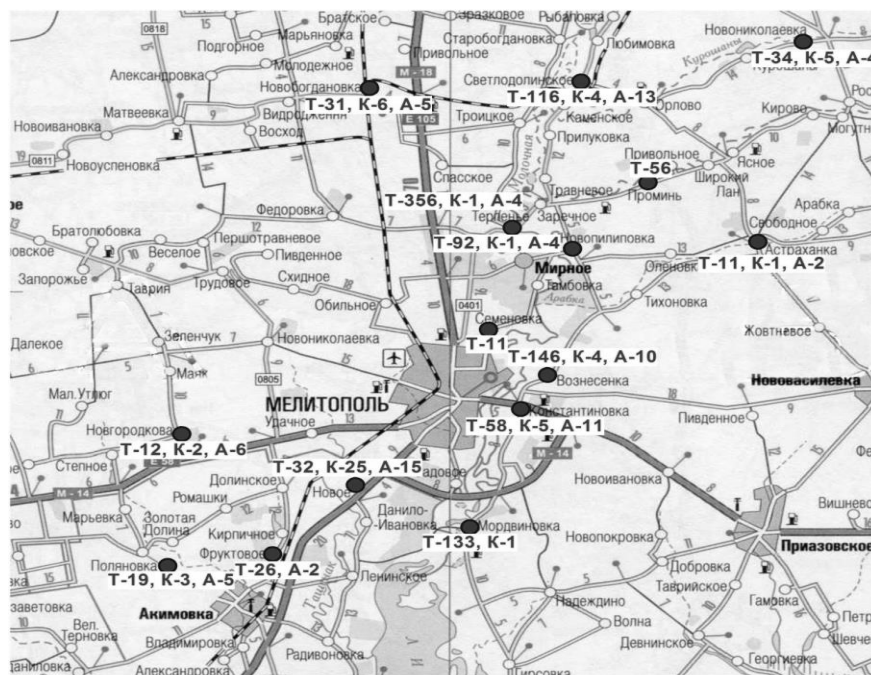


Рисунок 3 - Техніка за географічним розташуванням по сільрадам

Досвід роботи з підтримки техніки в працездатному стані показує, що раціональна організація цієї роботи дозволяє скоротити простій машин на 20-30%, витрати запасні частини на 25-30%, скоротити витрати ГСМ на 10%.



Рисунок 4 – Номенклатура послуг технічного сервісу

В інженерній діяльності часто потрібно здійснювати ранжування напрямків виробничої діяльності за їх значущістю. З численних методів упорядкування множин найбільш придатними для встановлення пріоритетів у інженерії є експертні методи попарного порівняння.

Технічний сервіс машин на стадії експлуатації включає послуги:

1. Організація й виконання ремонту машин у гарантійний і після гарантійний періоди експлуатації;
2. Зберігання машин;
3. Відновлення деталей;
4. Утилізація машин;
5. Доставка машин у ремонт і з ремонту;
6. Організація використання машин у споживача;
7. Навчання персоналу споживача правилам експлуатації машин;
8. Забезпечення споживачів нормативно-технічною документацією й ремонтно-технологічним устаткуванням;
9. ТО.

Щоб визначити, які з цих послуг мають найбільший попит у сільськогосподарського виробника була проведена експертна оцінка необхідності в цих послугах. П'ять експертів оцінили значущість кожної з послуг в відсотках. Результати наведені в табл. 2

Таблиця 2 - Анкета опитування фахівців по визначенню значущості послуг технічного сервісу.

Послуги технічного сервісу	Позначення	Фахівці					Сума відсотків	Середній відсоток
		1	2	3	4	5		
Ремонт	X ₁	40	30	34	46	45	195	21,7
Зберігання машин	X ₂	3	8	10	4	6	31	3,4
Відновлення деталей	X ₃	30	40	35	29	27	161	17,9
Утилізація машин	X ₄	3	3	2	1	1	10	1,1
Доставка машин у ремонт і з ремонту	X ₅	1	2	5	3	6	17	1,9
Організація використання машин у споживача	X ₆	3	4	3	2	6	18	2,0
Навчання персоналу споживача правилам експлуатації машин	X ₇	5	4	3	5	3	20	2,2
Забезпечення споживачів нормативно-технічною документацією й ремонтно-технологічним устаткуванням	X ₈	5	5	3	4	4	21	2,3
ТО	X ₉	10	4	5	6	2	27	3,0
Разом		100	100	100	100	100	500	100

Графічно результати опитування фахівців показані на діаграмі (рис. 5).

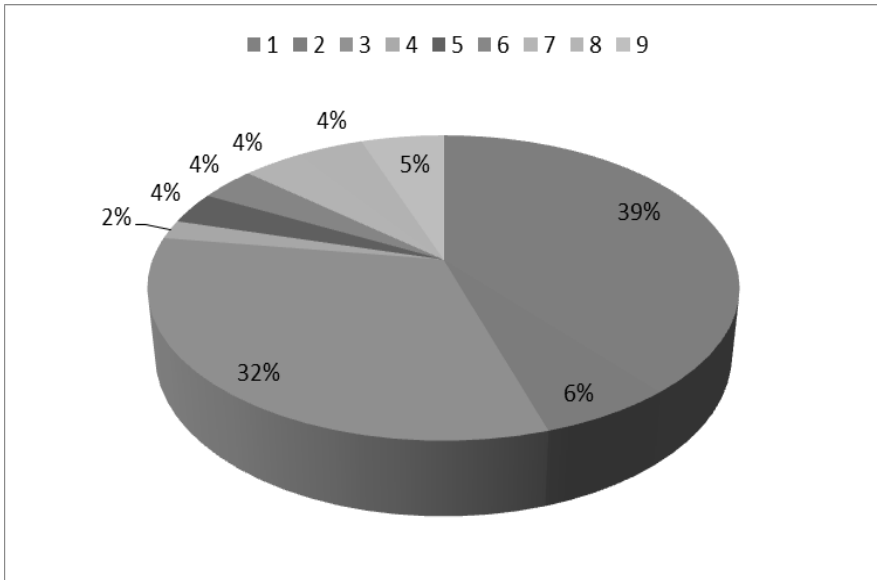


Рисунок 5 – Розподіл значущості послуг технічного сервісу

Встановлення пріоритетів на основі незалежних експертних оцінок є суб'єктивним, зумовленим неадекватною оцінкою ситуації, вольовими чинниками, упередженістю та особистими інтересами.

Для отримання об'єктивних результатів використаємо метод попарного порівняння. Цей метод дає можливість здійснити не лише ранжування критеріїв, але й встановити числові значення коефіцієнтів їх значущості.

Достатню точність оцінок забезпечує встановлення пріоритетів за шкалою коефіцієнтів:

$$k_{ij} = 1,5 \Rightarrow a_i \succ a_j; k_{ij} = 1,0 \Rightarrow a_i \approx a_j; k_{ij} = 0,5 \Rightarrow a_i \prec a_j; \quad (1)$$

При попарному порівнянні будується матриця, в якій на перетині рядка і стовпчика проставляють коефіцієнти переваг k_{ij} елемента і-го рядка (a_i) у порівнянні з елементом j -го стовпчика (a_j). Параметр P_i визначається як сума добутків кожного елемента і-го рядка на елементи вектор-стовпчика $\sum k_{ij}$,

тобто у розгорнутому варіанті має вигляд:

$$\begin{array}{cccccc}
 P_1 = k_{11} & \sum k_1 + k_{21} & \sum k_2 + \dots + k_{1j} & \sum k_i + \dots k_{1n} & \sum k_n & \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 P_2 = k_{21} & \sum k_1 + k_{22} & \sum k_2 + \dots + k_{2j} & \sum k_i + \dots k_{2n} & \sum k_n & \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 P_i = k_{ij} & \sum k_1 + k_{j1} & \sum k_2 + \dots + k_{ij} & \sum k_i + \dots k_{in} & \sum k_n & \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 P_n = kn_{11} & \sum k_1 + k_{n2} & \sum k_2 + \dots + k_{nj} & \sum k_i + \dots k_{nn} & \sum k_n & \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots
 \end{array}$$

Коефіцієнти значущості λ визначається за відношенням

$$\lambda = \frac{P_i}{\sum P_i} \text{ при } \sum \lambda = 1 \quad (2)$$

Ранг окремого критерію встановлюється за значенням коефіцієнту значущості. Розрахунки виконаємо в вигляді таблиці 3.

Таблиця 3 – Матриця встановлення пріоритетів

Ф-я	Коефіцієнт переваг										ΣК	Р	Л	Ранг
	21,7	3,4	17,9	1,1	1,9	2,0	2,2	2,3	3,0					
X ₁	21,7	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	13	115	0,17	1
X ₂	3,4	0,5	1	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	11	91	0,14	3
X ₃	17,9	0,5	1,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	12	102	0,15	2
X ₄	1,1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	43	0,06	9
X ₅	1,9	0,5	0,5	0,5	1,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	6	48	0,07	8
X ₆	2,0	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1	0,5	0,5	0,5	7	55	0,08	7
X ₇	2,2	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1	0,5	0,5	8	62	0,09	6
X ₈	2,3	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	0,5	9	71	0,11	5
X ₉	3,0	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	10	80	0,12	4

Для наочності зображення результатів будемо діаграму рангів значущості послуг технічного сервісу для сільськогосподарського робітника.

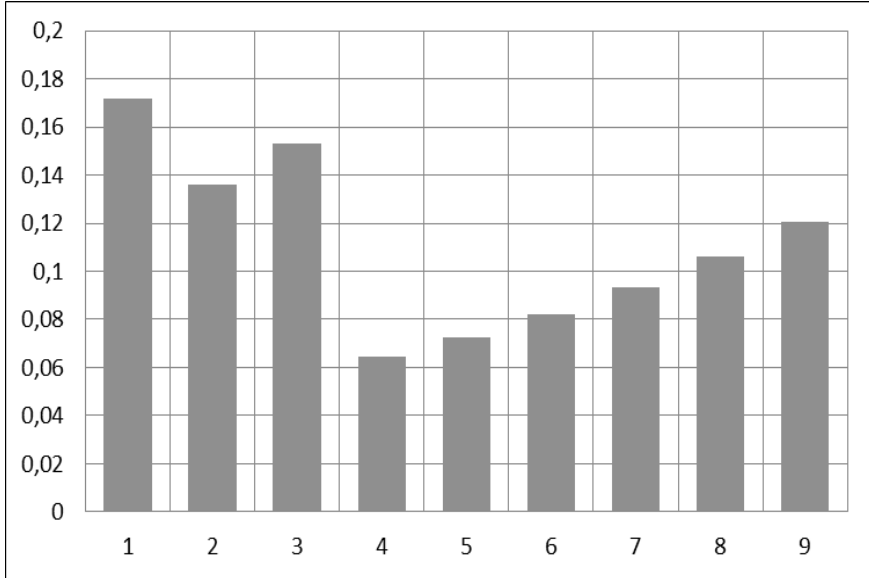


Рисунок 6 – Діаграма значущості послуг технічного сервісу

Таблиця 4 - Встановлення пріоритетів

Послуги ТС	Ф-ція	Л	Ранг
Ремонт	X1	0,17	1
Відновлення деталей	X3	0,15	2
Зберігання машин	X2	0,13	3
ТО	X9	0,12	4
Забезпечення споживачів НТД й ремонтно-технологічним устаткуванням	X8	0,11	5
Навчання правилам експлуатації машин	X7	0,09	6
Організація використання машин у споживача	X6	0,08	7
Доставка машин у ремонт і з ремонту	X5	0,07	8
Утилізація машин	X4	0,06	9

Стан ТС у регіоні. В Мелітополі і районі працює багато (до 90) підприємств різних форм власності. Вони займаються виробництвом деталей, вузлів та агрегатів до різних моделей тракторів, виробляють деталі та вузли до різних с.-г. машин; ремонт і ТО машин та тракторів с.-г. призначення (сервісні).

На ТОВ Укрсельхозмаш створена й функціонує служба гарантійного обслуговування по всіх виробниках техніки. «БЕЛОЦЕРКОВМАЗ» «Херсонский машиностроительный завод» та інш. Окремою групою виступають торгові підприємства (дилери), які займаються продажем готової (тобто повнокомплектної) продукції та запасних частин до тракторів, сівалок, культиваторів тощо.

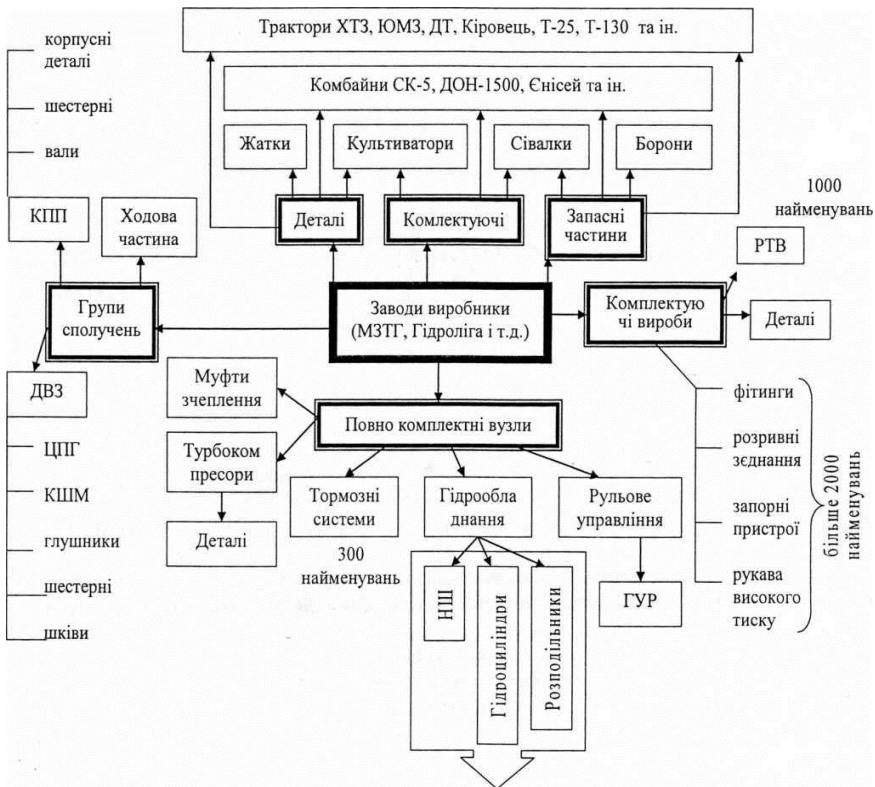


Рисунок 7 - Спеціалізація підприємств м. Мелітополя та району

Технічне обслуговування і ремонт техніки в господарствах різних груп характеризується достатньо складним сплетінням використання техсервісу з самообслуговуванням для досягнення мінімуму витрат на підтримку техніки в працездатному стані. Найбільш розповсюдженим методом ремонту техніки після гарантії у господарств - агрегатний. Відремонтовані вузли чи нові купують у сервісних підприємств, а дефектні здають за залишковою вартістю. Практично всі види ТО техніки господарства здійснюють самостійно.

Висновок. Таким чином на підставі виконаних досліджень можливо сформулювати наступні напрямки розвитку технічного сервісу в Мелітопольському районі:

- здійснити детальний аналіз потреб послуг ТС;
- вивчити досвід ремонту й лізингу відновленої техніки;
- освоїти перспективні ТП ремонту: балансування, відновлення швидкозношуваних деталей(робочих органів), шліфування, розточення й тд., застосування полімерів, напилювання;
- вивчити питання з утилізації миючих розчинів при постановці на зберігання техніки працюючої з отрутохімікатами; утилізації техніки; створення ТОП на базі утилізаційних майданчиків.
- створити пересувну лабораторію для експрес аналізу стану робочих масел з метою більш повного використання їх ресурсу; устаткування мобільних діагностичних транспортних засобів, що дозволяють проводити складні види ТО.
- вивчити можливість використання комплектів комп'ютерних додатків для діагностики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз технологічний систем і обґрунтування рішень. Практикум: навч. посіб./ Нагірний Ю.П., Бендера І.М., Вольвак С.Ф., Грубий В.П., Бахарєв Д.М.- Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013.-240 с.
2. Нагірний Ю.П. Аналіз технологічний систем і обґрунтування рішень/ Ю.П. Нагірний, І.М. Бендера, С.Ф. Вольвак//За ред. Ю.П. Нагірного. - Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013.-264 с.
3. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса /В.Я. Лимарев и др. – М.: Известия, 2004.- 624 с.

4. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин/ В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов– М.: Колос, 2007. – 277с.

5. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. – М.: ГОСНИТИ, 2001.- 168 с.

6. М.В. Молодик. Наукові основи технічного обслуговування і ремонту машин у сільському господарстві. Кіровоград: КОД,2009.-180 с.

7.Конкин Ю.А. Экономика ремонта сельскохозяйственной техники. М.: Агропромиздат, 1990 – 366 с.

BIBLIOGRAPHY

1. Analysis of technological systems and inform decisions. *Praktykum: navch. posib./ Nahirnyi Yu.P., Bendera I.M., Volvak S.F., Hrubyi V.P., Bakhariiev D.M.- Kamianets-Podilskyi: FOP Sysyn O.V., 2013.-240 p.*

2. Nahirnyi Yu.P. Analysis of technological systems and inform decisions / Yu.P. Nahirnyi, I.M. Bendera, S.F. Vol-vak//Za red. Yu.P. Nahirmoho. - Kamianets-Podilskyi: FOP Sysyn O.V., 2013.-264 p.

3. Logistical support of agroindustrial complex /V.Ia. Lymarev y dr. – М.: Yzvestyia, 2004.- 624 p.

4. Varnakov V.V. Organization and technology of technical service machines/ V.V. Varnakov, V.V. Streltsov, V.N. Popov– М.: Kolos, 2007. – 277p.

5. Technical servicing of machines and repair of agricultural system. – М.: HOSNYTY, 2001.- 168 p.

6. M.V. Molodyk. Scientific bases of maintenance and repair of machines in agriculture. Kirovohrad: KOD,2009.-180 p.

7.Konkyn Yu.A. Economy repair of agricultural machinery. М.: Ahropromyzdat, 1990 – 366 p.

IMPROVEMENT AND PROSPECTIVE OF MAINTENANCE DEVELOPMENT IN MELITOPOL REGION

V.A. Didur, Yu.G.Sorvanidi, O.Yu. Novik

Summary

Experience of agricultural machines maintenance shows that rational organization of this work allows to reduce downtime

of these machines on 20-30%, expenses on spare and ware parts on 25-30%, fuel costs on 10%. The role of maintenance is to keep technical objects in working conditions during the whole period of their exploitation and minimize costs on buying and operation. In order to determine the services that are mostly demanded by agricultural producers we carried out expert evaluation of the necessity of such services.

Technical maintenance and machines repair in households of different groups is characterized by a pretty complex plexus of using technical services and self-services in order to keep agricultural machines in a good working condition.

The most widely spread method of agricultural machines repair after the expiry of guarantee period is the aggregate one. Repaired or new parts are bought from the service companies, and defective ones are sold by the residual value.

Key words: maintenance, working condition, range of services, technical inspection, equipment repair, expert evaluation.

УДК 631.3.004.67

КАПИТАЛЬНЫЙ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТЫ МАШИН В СИСТЕМЕ ТЕХСЕРВИСА АПК

Серый И.С., к.т.н., проф. *

Таврический государственный агротехнологический университет

г. Мелитополь Украина

Тел. +380619422074

e-mail: tsapk@tsatu.edu.ua

Аннотация. Раскрываются особенности текущего и капитального ремонта машин и доказывается необходимость капитального ремонта машин и агрегатов, как важного пути экономии живого овеществленного труда и ресурсосбережения.

Публікується по рекомендації: чл.-кор НААНУ, д.т.н., проф.
Кушнарєва А.С.