

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного



**Науковий вісник**  
Таврійського державного агротехнологічного університету



*Випуск 12, том 3*

Електронне наукове фахове видання

Запоріжжя – 2022 р.

УДК [631.3+621.3+004]

T 13

Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2022. – Вип. 12, том 3.

**ISSN 2220-8674**

Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТУ,  
Протокол № 6 від 27 грудня 2022 р.

Представлені результати наукових досліджень вчених у галузях галузевого машинобудування, енергетики, електротехніки, електромеханіки, харчових технологій, комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Видання призначене для наукових працівників, викладачів, інженерно-технічного персоналу і здобувачів вищої освіти, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки та напрямках виробництва.

**Реферативні бази:** Crossref, Google Scholar, AGRIS, «Україна наукова», НБУ ім. В. І. Вернадського.

Редакційна колегія:

**Головний редактор**

Кюрчев В. М. чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

**Заступник головного редактора**

Надикто В. Т. – чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

**Відповідальний секретар**

Діордієв В. Т. – д.т.н., проф. (Україна)

**Технічний секретар**

Кондратюк Ю.В. (Україна)

Beloev Hristo – д.т.н., проф. (Болгарія)

Cortez Jose Italo – PhD (Mexico)

Ivanovs Semjons – PhD (Latvia)

Olt Jüri – PhD, проф. (Eesti)

Pascuzzi Simone – Dr. проф. (Italia)

Вершков О. О. – к.т.н., доц. (Україна)

Волошина А.А. – д.т.н., проф. (Україна)

Гавриленко Є. А. – д.т.н., проф. (Україна)

Галько С. В. – к.т.н., доц. (Україна)

Гнатушенко В. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Гумен О. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Дейниченко Г. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Євлаш В. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Журавель Д. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Квітка С. О. – к.т.н., доц. (Україна)

Кувачов В. П. – д.т.н., доц. (Україна)

Кузнецов М. П. – д.т.н., с.н.с. (Україна)

Кюрчев С. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Лендел Т. І. – к.т.н., (Україна)

Лисиченко М. Л. – д.т.н., проф. (Україна)

Ломейко О. П. – к.т.н., доц. (Україна)

Лубко Д. В. – к.т.н., доц. (Україна)

Лясковська С. Є. – к.т.н., доц. (Україна)

Малкіна В. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Мацулевич О. Є. – к.т.н., доц. (Україна)

Паламарчук І. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Панченко А. І. – д.т.н., проф. (Україна)

Пилипенко Л. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Погребняк А. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Постолатій В. М. – д.х.т.н. (Молдова)

Пріс О. П. – д.т.н., проф. (Україна)

Самойчук К. О. – д.т.н., проф. (Україна)

Сердюк М. Є. – д.т.н., проф. (Україна)

Сидоренко О. С. – к.т.н., доц. (Україна)

Скляр О. Г. – к.т.н., проф. (Україна)

Скляр Р. В. – к.т.н., доц. (Україна)

Соболь О. М. – д.т.н., проф. (Україна)

Тітова О. А. – д.т.н., доц. (Україна)

Холодняк Ю. В. – к.т.н., доц. (Україна)

Шоман О. В. – д.т.н., проф. (Україна)

Яковлев В. Ф. – к.т.н., проф. (Україна)

Ялпачик В. Ф. – д.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Адреса редакції: ТДАТУ

Вул. Жуковського, 66,

м. Запоріжжя, 69600, Україна

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2022.



DOI: 10.31388/2220-8674-2022-3-9

УДК 631.3.004.67

Г. І. Дашивець, к.т.н.

ORCID: 0000-0003-2612-6077

А. М. Бондар, к.т.н.

ORCID: 0000-0002-4761-9084

О. В. В'юник

ORCID: 0000-0002-6413-5567

e-mail: galyna.dashyvets@tsatu.edu.ua

*Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного*

## **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ НА ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ВИРОБНИЧИХ РЕСУРСІВ СЕРВІСНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

*Анотація.* Основна мета роботи – виявлення і дослідження комплексних та одиничних показників технологічної бази сервісного підприємства, які впливають на потенціальний рівень технології. Забезпеченість та якість технологічної бази обумовлюється забезпеченістю ремонтно-технологічним обладнанням, оснасткою та пристосуваннями, контрольно-вимірювальними інструментами, запасними частинами і матеріалами. Робочою групою експертів була розроблена анкета з оцінки впливу технологічних факторів на якість послуг. Введені одиничні показники та п'ять ступенів можливих їх значень. Виконано ранжування показників, за результатами експертної оцінки побудовані діаграми коефіцієнтів вагомості для одиничних факторів технологічної бази. Розглянуті фактори дозволили сформулювати основні напрямки підвищення якості ремонту.

*Ключові слова:* якість сервісних послуг, виробничі ресурси, експертна оцінка, коефіцієнт вагомості, діаграма, технологічна база.

### *Постановка проблеми.*

Для ефективної роботи сервісного підприємства, забезпечення високої якості послуг необхідно дотримуватися таких основних вимог, як висока кваліфікація обслуговуючого персоналу, застосування сучасного обладнання та устаткування для якісного виконання технологічних операцій. Крім того важливою складовою якісного виконання робіт з сервісного обслуговування є використання високоякісних запасних частин та витратних матеріалів [1]. Якість робіт на сервісних підприємствах може бути низькою через відхилення в технологічній дисципліні, внаслідок «спрощення» технологічних операцій виконавцями, недостатньої кількості та низької якості запасних частин і матеріалів, невисокої точності та недостатності

ремонтно-технологічного обладнання, оснастки, пристосувань, інструменту.

Для виявлення чинників низької якості робіт необхідно знати кількісні показники, які характеризують стан виробничого процесу на підприємстві по окремим елементам, їх сукупності та відображають готовність підприємства до випуску виробів належної якості. Вдосконалення робіт повинно торкатись всіх елементів, що характеризують організаційно-технічний рівень – це рівень стабільності і організації контролю за якістю продукції, забезпеченість засобами вимірювання, контрольно-випробувальним обладнанням і нормативно-технологічною документацією.

Підтримання високої якості ремонту та обслуговування машин та їх складових частин на сервісному підприємстві це систематична робота по підвищенню ефективності виробничих ресурсів, тобто вирішення комплексу технічних, соціальних, економічних питань (рисунок 1). Виробничі ресурси включають в себе обладнання, оснастку, інструмент та робочу силу. За допомогою групи експертів (спеціалістів технічного сервісу) було розроблено «дерево цілей» рівня виробничих ресурсів, які впливають на якість ремонту [2]. Рівень виробничих ресурсів, від яких залежить якість ремонту виробів, складається з таких комплексних факторів:

- 1) забезпеченість та якість технологічної бази,
- 2) охоплення та якість інженерної підготовки виробництва,
- 3) рівень робочої сили.

В свою чергу ці комплексні фактори складаються з одиничних.

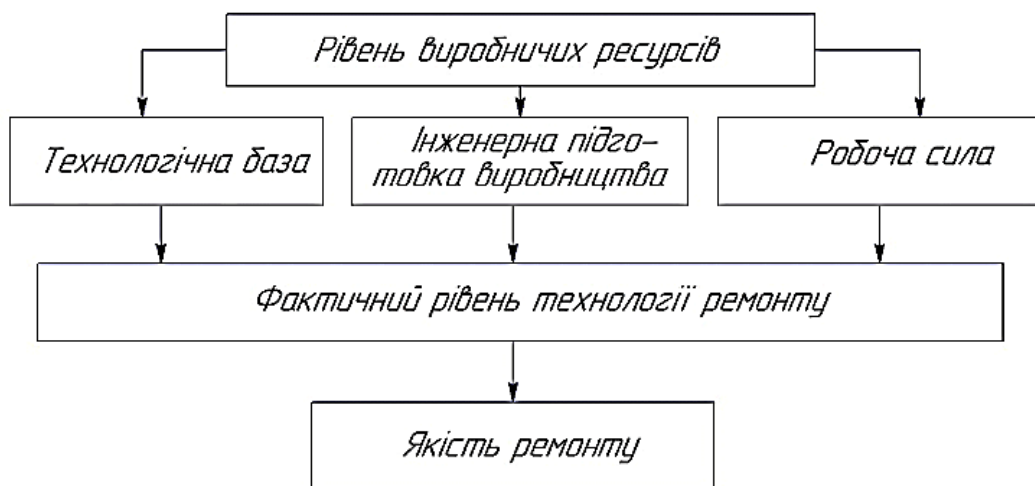


Рисунок 1. Схема впливу рівня виробничих ресурсів на якість ремонту машин

Впливати на фактори технології ремонту можна шляхом відповідного підвищення рівня виробничих ресурсів: введенням



обладнання, оснащення, інструменту, якого недостатньо або нового; покращенням забезпечення запасними частинами, матеріалами по номенклатурі та якості.

*Аналіз останніх досліджень.* Якість продукції – це питання, яким присвячено багато праць, де досліджуються завдання, функції, процеси, структури, організаційні елементи, методи, заходи управління якістю. Питання підвищення якості, надійності технічних систем, методи їх оцінки розглядалися та аналізувалися у відомих роботах зарубіжних науковців [3-7].

*Формулювання мети статті:* дослідження показників забезпеченості та якості технологічної бази виробництва, що впливають на якість послуг в умовах сервісного підприємства.

*Основна частина.*

Забезпеченість та якість технологічної бази обумовлюються забезпеченістю:

- а) ремонтно-технологічним обладнанням,
- б) оснасткою та пристосуваннями,
- в) контрольно-вимірювальними інструментами,
- г) запасними частинами і матеріалами.

В доповнення до схеми введені одиничні показники та п'ять ступенів можливих їх значень (таблиця 1). Співвідношення між ступенями одиничних факторів (дуже високий, високий, середній, низький, дуже низький) були прийняті 4 : 3 : 2 : 1 : 0.

При призначенні ступеню одиничних показників виходили з наступних міркувань. Як дуже високим рівнем прийнятий такий стан виробничих ресурсів, при якому витримуються умови нормативно-технологічної документації та забезпечується якість ремонту, яке відповідає підвищеному ресурсу. Високий рівень орієнтовно визначає першу категорію якості, середній рівень – той, що склався в середньому стан виробничих ресурсів, а низький та дуже низький рівні – недопустимі значення виробничих ресурсів, коли слід приймати термінові заходи на підприємствах, де це має місце.

На підставі таблиці 1 розроблена анкета, з якої проведено ранжирування всіх показників. В таблицях 2-5 вказана встановлена за результатами експертної оцінки вагомість комплексних та одиничних факторів виробничих ресурсів.

Коефіцієнти вагомості визначались для всіх факторів, що входять в дерево цілей. Коефіцієнт вагомості – кількісна характеристика степені значущості конкретного показника для оцінки якості [8-10].

Визначення коефіцієнтів вагомості показників якості найчастіше проводиться експертним шляхом. Метод оцінювання передбачав визначення експертами важливості показників якості шляхом бальної оцінки за 10-бальною шкалою. Найбільш важливим показникам присвоювався максимальна кількість балів [8-10].



Таблиця 1

## Ознаки виробничих ресурсів (технологічна база)

Найменування	Рівні ознак
1	2
<i>Забезпеченість ремонтно-технологічним обладнанням</i>	
забезпеченість технологічним обладнанням	<ul style="list-style-type: none"><li>- повне, сучасне</li><li>- повне, но частково застаріле</li><li>- до 90% частково застаріле</li><li>- до 80% основне, майже відсутнє допоміжне</li><li>- нижче 80% основне, відсутнє допоміжне</li></ul>
ступінь механізації	<ul style="list-style-type: none"><li>- повна, гідро-, пневмо-, електроінструмент</li><li>- в основному повна, гідро-, пневмо-, електроінструмент</li><li>- часткова механізація та універсальний інструмент</li><li>- в основному універсальний інструмент</li><li>- застосовується зубило, кувалда та ін.</li></ul>
наявність контейнерів, стелажів	<ul style="list-style-type: none"><li>- 90-100%</li><li>- 70-90%</li><li>- 50-70%</li><li>- нижче 50%</li><li>- майже все на підлозі</li></ul>
технічний стан обладнання	<ul style="list-style-type: none"><li>- в повній відповідності з технічними показниками</li><li>- невеликі відхилення (не перевіряється на точність)</li><li>- централізоване обслуговування, але не систематично та не завжди якісно</li><li>- значні відхилення (обслуговування та ремонт проводять верстатники)</li><li>- неприпустимі відхилення (працює до поломки)</li></ul>
<i>Забезпеченість оснасткою та пристосуваннями</i>	
забезпеченість по кількості	<ul style="list-style-type: none"><li>- повне, сучасне</li><li>- практично повне, але частково застаріле</li><li>- до 70% застаріле</li><li>- 30-70% та застаріле</li><li>- в основному універсальні пристосування</li></ul>
якість обслуговування оснастки	<ul style="list-style-type: none"><li>- регулярна перевірка на точність та примусовий ремонт</li><li>- ремонт по необхідності, а точність перевіряється по виробу</li></ul>



## Продовження таблиці 1

1	2
якість обслуговування оснастки	<ul style="list-style-type: none"><li>- не ремонтується, а точність перевіряється по виробу</li><li>- істотні відхилення</li><li>- практично не можна використовувати оснастку</li></ul>
<i>Забезпеченість контрольно-вимірювальними інструментами</i>	
наявність контрольно-вимірювальних стендів	<ul style="list-style-type: none"><li>- повне, сучасне</li><li>- майже повне, але частково застаріле</li><li>- до 70% та застаріле</li><li>- 30-70% та застаріле</li><li>- практично немає</li></ul>
наявність вимірювального інструмента	<ul style="list-style-type: none"><li>- повне (скоби, калібри, спеціальні прибори)</li><li>- недостатньо спеціального інструмента</li><li>- повне, але в основному універсальне</li><li>- тільки універсальний інструмент</li><li>- практично немає</li></ul>
технічний стан	<ul style="list-style-type: none"><li>- регулярна державна та відомча перевірки</li><li>- з невеликими відхиленнями державна та відомча перевірки</li><li>- нерегулярні державні та відомчі перевірки</li><li>- тільки відомчі перевірки</li><li>- без перевірки</li></ul>
<i>Забезпеченість запасними частинами і матеріалами</i>	
забезпеченість по номенклатурі та кількості запасних частин відповідно до норм	<ul style="list-style-type: none"><li>- практично повне</li><li>- недостатнє забезпечення 1-2 основних позиції</li><li>- недостатнє забезпечення 3-5 основних позиції</li><li>- недостатнє забезпечення 5-10 основних позиції</li><li>- недостатнє забезпечення 10 основних позиції та ряду допоміжних</li></ul>
якість запасних частин	<ul style="list-style-type: none"><li>- практично відхилень немає</li><li>- до 5% деталей не відповідає нормативно-технічна документація (НТД)</li><li>- не відповідає НТД 5-10%</li><li>- не відповідає НТД 10-20%</li><li>- понад 30% не відповідає НТД</li></ul>
забезпеченість ремонтними матеріалами	<ul style="list-style-type: none"><li>- повне</li><li>- практичне повне, але недостатня якість</li><li>- неповне</li><li>- неповне або низької якості</li><li>- практично немає</li></ul>



Якісне використання технологічного обладнання на виробництві залежить від забезпеченості технологічним обладнанням, оснасткою та пристосуваннями, контрольно-вимірювальними інструментами, запасними частинами, матеріалами.

Таблиця 2

Діаграма коефіцієнтів вагомості показника забезпеченості виробництва ремонтно-технологічним обладнанням

Показник	Коефіцієнт вагомості	Діаграма
1 забезпеченість технологічним обладнанням	0,39	
2 ступінь механізації	0,24	
3 наявність контейнерів, стелажів	0,12	
4 технічний стан обладнання	0,25	

Таблиця 3

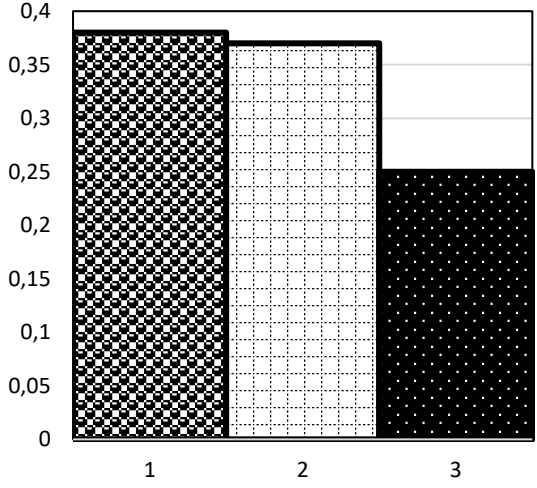
Діаграма коефіцієнтів вагомості показника забезпеченості виробництва оснасткою і пристосуваннями

Показник	Коефіцієнт вагомості	Діаграма
1 забезпеченість по кількості	0,37	
2 якість обслуговування оснастки	0,63	



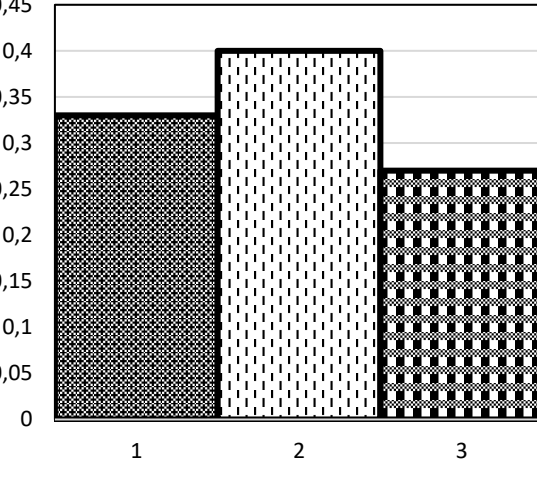
Таблиця 4

Діаграма коефіцієнтів вагомості показника забезпеченості виробництва контрольно-вимірювальними інструментами

Показник	Коефіцієнт вагомості	Діаграма
1 наявність контрольно-вимірювальних стендів	0,38	
2 наявність вимірювального інструмента	0,37	
3 технічний стан	0,25	

Таблиця 5

Діаграма коефіцієнтів вагомості показника забезпеченості виробництва запасними частинами та матеріалами

Показник	Коефіцієнт вагомості	Діаграма
1 забезпеченість по номенклатурі і кількості запасних частин відповідно до норм	0,33	
2 якість запасних частин	0,4	
3 забезпеченість ремонтними матеріалами	0,27	

Коефіцієнти вагомості показників технологічної бази склали по забезпеченістю технологічним обладнанням – 0,35; оснасткою та пристосуваннями – 0,21; контрольно-вимірювальними інструментами – 0,20; запасними частинами, матеріалами – 0,24 [2].



Після встановлення коефіцієнтів вагомості було визначено, що найбільш важливою умовою якісного виконання робіт є забезпеченість виробництва ремонтно-технологічного обладнання.

Забезпеченість технологічного процесу обладнанням – це не тільки наявність змонтованого та налагодженого обладнання, та і підтримка його роботоздатного стану шляхом технічного обслуговування та контролю в процесі роботи. Підтримка технічного стану вельми важливо для раніше встановленого обладнання, так як можлива втрата їм продуктивності та точності, а проста наявність обладнання не означає виконання технологічних операцій. Ефект від впровадження нового технологічного обладнання проявляється тільки після монтажу та налагодження, тому при розрахунку зміни одиничного фактору відліковою точкою слід брати завершення налагодження обладнання та введення його в постійну експлуатацію. Грунтуючись на цьому, експерти відвели друге місце одиничному показнику технічного стану та обслуговуванню обладнання.

Аналогічно виглядає ситуація з забезпеченням технологічного процесу оснасткою, пристосуваннями та контрольно-вимірювальним інструментом. Виконання багатьох операцій ремонту при наявності відповідного обладнання стає неможливим при незавершеності технологічної бази, тобто при відсутності або несправності оснастки або інструмента. При цьому значення якості оснастки вище простої наявності її.

Показник забезпечення запасними частинами та матеріалами експерти поставили на друге місце в технологічній базі, а найбільшу вагомість придали одиничному показнику якості запасних частин.

*Висновки.* Найбільш важливою та основоположною умовою якісного виконання робіт з технічного сервісу є наявність знаряддя та предметів праці: ремонтно-технологічного обладнання, оснастки, пристосувань, матеріалів та запасних частин (коефіцієнт вагомості 0,38). На потенціальний рівень технології впливає забезпеченість та якість технологічної бази. Найбільш вагомим комплексним показником є забезпеченість технологічним обладнанням (0,35).

Серед показників забезпеченості виробництва ремонтно-технологічним обладнанням найбільш вагомим виявився показник наявності обладнання; серед показників забезпеченості виробництва оснасткою і пристосуваннями – показник якості їх обслуговування; серед показників забезпеченості виробництва контрольно-вимірювальними інструментами – показник їх наявності; серед показників забезпеченості виробництва запасними частинами та матеріалами – показник їх якості.

Впливати на одиничні фактори виробничих ресурсів технологічної бази можливо шляхом забезпечення технологічних процесів



відповідним обладнанням, оснасткою, пристосуваннями, контрольно-вимірювальним інструментом, запасними частинами та матеріалами.

#### Список використаних джерел

1. Криворучко О. М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту : теорія, методологія і практика. Монографія. Харків : ХНАДУ, 2006. 404 с.

2. Дашивець Г. І., Паніна В. В., Бондар А. М. Вплив рівня виробничих ресурсів на якість ремонту машин : *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь : ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1. 10 с. DOI : 10.31388/2220-8674-2021-1-20.

3. Ben-Daya M., Salih O. Duffuaa, Abdul Raouf. Maintenance, Modeling and Optimization. New York, Springer Science Business Media, 2000. 474 s.

4. Dhillon B.S. Maintainability, Maintenance, and Reliability for Engineers. Taylor & Francis Group, LLC, 2006. 214 p.

5. Nakagawa T. Maintenance. Theory of Reliability. Springer Series in Reliability Engineering: London, Springer. Verlag Limited, 2005. 269 s.

6. Juran J. La qualite dans les services. – Paris: AFNOR Gestion, 1987.

7. Campbell J. D., Andrew K. S. Jardine. Maintenance Excellence: Optimizing Equipment Life–Cycle Decisions Mechanical Engineering. New York, Marcel Dekker Inc., 2001. 495 s.

8. Осовська Г. В., Фіщук О. Л., Жалінська І. В. Стратегічний менеджмент : теорія та практика. Київ : Кондор, 2012. 196 с.

9. Мережко Н. В. Осієвська В. В., Ясинська Н. С. Управління якістю : підруч. для вищ. навч. закл. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. 216 с.

10. Білецький Е. В., Янушкевич Д. А., Шайхлісламов З. Р. Управління якістю продукції та послуг. Харків : Харків. торгов.-економ. інститут. 2015. 222 с.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2022 р.

**H. Dashyvets, A. Bondar, O. Viunyk**  
**Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university**

#### **THE IMPACT OF THE TECHNOLOGICAL BASE ON INCREASING THE LEVEL OF PRODUCTION RESOURCES OF THE SERVICE ENTERPRISE**

#### ***Summary***

The main purpose of the work is to identify and study the complex and single indicators of the technological base of the service enterprise, which affect the potential level of technology.



The quality of work at service enterprises can be low due to deviations in technological discipline, as a result of "simplification" of technological operations by performers, insufficient quantity and poor quality of spare parts and materials, low accuracy and insufficiency of repair and technological equipment, tooling, devices, tools.

In the article, the "tree of goals" was used to analyze the processes of the technical service enterprise and develop an action plan to improve the efficiency of its activities. The level of production resources, on which the quality of repair of products depends, consists of the following complex factors: provision and quality of technological base, coverage and quality of engineering training of production, level of labor force. In turn, these complex factors consist of single factors.

Availability and quality of the technological base is determined by the availability of repair and technological equipment, tooling and fixtures, control and measuring tools, spare parts and materials. The working group of experts developed a questionnaire to assess the impact of technological factors on the quality of services. Single indicators and five degrees of their possible values were introduced. The ranking of indicators was performed, according to the results of the expert evaluation, diagrams of weighting coefficients for single factors of the technological base were built.

Among the indicators of production availability of repair and technological equipment, the most significant was the indicator of equipment availability; among the indicators of production availability of tooling and fixtures - the indicator of their service quality; among the indicators of production availability of control and measuring tools - the indicator of their availability; among the indicators of production availability of spare parts and materials - the indicator of their quality.

The considered factors allowed to formulate the main directions of improvement of repair quality.

**Key words:** quality of services, production resources, expert assessment, weighting factor, diagram, technological base.

**ЗМІСТ****ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

- Богомолів О. В., Михайлов В. М., Завгородній О. І., Ірклієнко В. І., Богомолів О. О., Іващенко С. Г.* 1  
До питання енергоємності процесів сепарації зернових сумішей
- Кюрчев С. В., Верхованцева В. О.* 2  
Аналіз ефективності застосування каскадного морозильного пристрою для заморожування ягід
- Скляр О. Г., Скляр Р. В., Болтянський Б. В.* 3  
Аналіз сучасних технологій та обладнання для утримання виробничої птиці
- Тебенко В. М., Завадських Г. М., Лисак О. І.* 4  
Пріоритетні напрями інноваційного розвитку
- Журавель Д. П., Бондар А. М., Філенко Д. Ю.* 5  
Структурний аналіз надійності сільськогосподарської техніки при експлуатації на біопально-мастильних матеріалах
- Самойчук К. О., Ковальов О. О., Фучаджи Н. О.* 6  
Методика розрахунку параметрів промислового зразка струминно-щілинного гомогенізатора молока
- Kotar A. S.* 7  
Modern technologies for processing livestock manure and poultry litter into high-quality fertilizers
- Болтянська Л. О.* 8  
Енергозбереження та енергоефективність в домогосподарствах населення
- Дашивець Г. І., Бондар А. М., В'юнник О. В.* 9  
Вплив технологічної бази на підвищення рівня виробничих ресурсів сервісного підприємства
- Бондаренко Л. Ю., Тетервак І. Р.* 10  
Огляд агрегатів для покращення кисневого балансу компостної суміші



- Мітков В. Б.* 11  
Обґрунтування доцільності введення екологічного контролю енергетичних засобів при виробництві сільськогосподарської продукції
- Болтянський Б. В., Скляр Р. В.* 12  
Модель функціонування бази технічного сервісу обладнання тваринницьких підприємств
- Ковальов О. О., Самойчук К. О., Паляничка Н. О.* 13  
Оптимізація форми внутрішніх поверхонь кільцевої щілини струминного гомогенізатора молока
- Журавель Д. П.* 14  
Прогнозування надійності паливної системи мобільної техніки при використанні біодизельних паливних
- Лисак О. І., Тебенко В. М., Завадських Г. М.* 15  
Розробка бізнес-плану вирощування цукрової кукурудзи для малих підприємств півдня України
- Ломейко О. П., Верхованцева В. О., Паляничка Н. О.* 16  
Аналіз ефективності способів вдосконалення клапанних гомогенізаторів

## ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

- Дідур В. В., Журавель Д. П., Шокарев О. М., В'юник О. В., Комар А. С.* 17  
Аналіз технологій отримання олії з олійних культур
- Боковець С. П., Перцевой Ф. В.* 18  
Дослідження гідрогелів агару у поєднанні з медом та кунжутним борошном методом дск для виробництва батончиків
- Бандура В. М., Фіалковська Л. В.* 19  
Технологія зберігання насіння зернових культур
- Ілляшенко Я. І., Мельник О. Ю.* 20  
Використання кріопорошків в технології виготовлення пастили
- Семко Т. В., Іваніщева О. А.* 21  
Формування функціональних властивостей пісочно-відсаджувального печива шляхом застосування зостери



- Крижак Л. М.* 22  
Перспективне використання плодів садової ірги (*Amelanchier medic*) у харчовій промисловості
- Роженко А. С., Мельник О. Ю.* 23  
Використання калини та продуктів її переробки у виробництві здобних виробів
- Пахомська О. В.* 24  
Харчові добавки: класифікація та вплив на організм людини
- Кошель О. Ю., Москаленко А. О., Маренкова Т. І., Лобачова Н. Л.* 25  
Визначення показників якості тіста для круасанів
- Геліх А. О., Головка М. П., Кошель О. Ю., Василенко О. О., Чернишов С. О.* 26  
Удосконалення технології м'ясних тістових напівфабрикатів з використанням безглютенової рослинної сировини

### **ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

- Волошин В. С., Азархов О. Ю.* 27  
До питання ролі людини в енергетичному обміні сонце-земля
- Гулевський В. Б., Постол Ю. О., Добровенко І. Г.* 28  
Огляд сучасного стану релейного захисту електричних мереж
- Сілі І. І., Азархов О. Ю.* 29  
Дезінфікуючий UV-C мобільний робот

### **КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

- Дереза О. О., Дереза С. В.* 30  
Інструменти комунікації для підготовки фахівців АПК
- Холодняк Ю. В., Гавриленко Є. А., Мірошниченко М. Ю.* 31  
Комп'ютерне моделювання криволінійних поверхонь на основі масиву точок
- Лубко Д. В., Шаров С. В.* 32  
Розробка сучасної експертної системи для галузі свинарства у приватних господарствах



- Зінов'єва О. Г.* 33  
Оптимізація технічного обслуговування сільськогосподарської техніки методом імітаційного моделювання
- Лубко Д. В.* 34  
Використання Web-технологій для автоматизації розробки технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур



Електронне наукове фахове видання

**Науковий вісник**  
Таврійського державного агротехнологічного університету

Випуск 12, том 3.

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Комп'ютерна верстка: Комар А. С.

Підписано до друку 28 грудня 2022 р.  
Друкарня ТДАТУ  
18,40 умов. друк. арк.