



МАШИНОБУДУВАННЯ (ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯМИ)

DOI <https://doi.org/10.32782/2078-0877-2025-25-2-17>

УДК 331.108

Г. І. Дашивець, канд. техн. наук

ORCID: 0000-0003-2612-6077

О. В. В'юник, інженер

ORCID: 0000-0002-6413-5567

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

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

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ РОБОЧОЇ СИЛИ НА ЯКІСТЬ РЕМОНТУ МАШИН

Анотація. Основною метою роботи було виявлення і дослідження комплексних та одиничних показників рівня робочої сили сервісного підприємства, які впливають на якість ремонту машин. На рівень робочої сили впливають кваліфікація робітників, їхнє ставлення до роботи, дисципліна праці і технології. Виконано ранжування всіх показників; за результатами експертної оцінки встановлено вагомість комплексних і одиничних факторів виробничих ресурсів; побудовано діаграми коефіцієнтів вагомості для показників. Серед показників кваліфікації найбільш вагомим виявився показник рівня знання технології; серед показників ставлення до роботи – показник якості робіт; серед показників дисципліни праці та технології – показник технологічної дисципліни. Розглянуті чинники дали змогу сформулювати основні напрями підвищення якості праці виконавців, що призведе до підвищення якості ремонту машин.

Ключові слова: якість ремонту машин, робоча сила, експертна оцінка, діаграма, кваліфікація робітника.

Постановка проблеми. Заданий рівень якості машин установлюють, забезпечують і підтримують під час їх конструювання, виробництва та експлуатації, які здійснюють шляхом систематичного контролю та цілеспрямованого впливу на умови та чинники, що впливають на якість.

На поліпшення технологічних процесів, підвищення ефективності виробництва та забезпечення відповідності сучасним вимогам спрямована професійна діяльність фахівців із технічного обслуговування та ремонту машин під час їх експлуатації. Фахівці повинні постійно оновлювати свої знання та навички, щоб успішно впроваджувати та працювати з новими технологіями та підходами у своїй професійній діяльності.

Для забезпечення високої якості робіт необхідно визначити показники рівня робочої сили та їхній вплив на якість сервісних послуг.

Аналіз останніх досліджень. Якість – це сукупність властивостей і характеристик продукту, що надають йому спроможність задовольняти зумовлені або передбачувані потреби [1]. Питанням, пов'язаним з якістю продукції, присвячено праці таких науковців, як: Ю.П. Адлер, Ю.В. Бібік, Р.В. Бичківський, У.Е. Деминг, Дж. Харінгтон О.М. Криворучко, К. Ісікава, Ф. Котлер, Т. Нагао, В. Парето, М. Портер [1–8], у яких система якості розглядається як сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю.

Формулювання мети статті. Дослідження показників рівня робочої сили, що впливають на якість ремонту машин в умовах сервісного підприємства, тому що якість робочої сили є визначальним чинником зростання продуктивності праці та підвищення ефективності виробництва.

Основна частина. Управління якістю робіт на сервісному підприємстві – це постійний планомірний процес впливу для вдосконалення технологічних методів і організаційних форм, які



формують технічний рівень робіт. Тобто якість ремонту машин змінюється під дією комплексу заходів, ефективність яких зумовлена великою кількістю одночасно діючих змінних факторів. При цьому зростання якості оцінюється за зміною показників, за допомогою яких виконуються кількісні виміри оцінки якості [7; 8].

Комплексність управління якістю виражається у єдності технічних, організаційних, економічних і соціальних заходів, основними з яких є:

- застосування прогресивних форм організації виробництва;
- упровадження високопродуктивного механізованого та автоматизованого технологічного обладнання;
- використання технологічних процесів ремонту, заснованих на останніх досягненнях науки і техніки;
- удосконалення організації матеріально-технічного забезпечення виробничих підрозділів;
- застосування технічної документації на ремонт, що відповідає вимогам чинних державних стандартів;
- суворе дотримання технологічної і трудової дисципліни, забезпечення точного виконання виробничого процесу;
- систематичне підвищення рівня технічної підготовки кадрів;
- застосування передових форм оплати праці, матеріального і морального стимулювання виконавців;
- поліпшення соціально-побутових умов праці;
- систематичне вдосконалення робочих місць на основі планомірного проведення їх атестацій.

На якість ремонту машин впливає рівень виробничих ресурсів, які складаються з таких чинників: забезпеченість та якість технологічної бази, охоплення та якість інженерної підготовки виробництва, рівень робочої сили [9]. Своєю чергою, ці комплексні чинники складаються з одиничних показників, для яких встановлено п'ять ступенів їхніх можливих значень. Співвідношення між ступенями одиничних факторів: дуже високий, високий, середній, низький, дуже низький. Високий рівень орієнтовно визначає 1 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.

Забезпеченість та якість технологічної бази зумовлюються забезпеченістю ремонтно-технологічним обладнанням, оснасткою та пристосуваннями, контрольно-вимірювальними інструментами, запасними частинами і матеріалами [10].

Охоплення та якість інженерної підготовки виробництва залежать від контролю і підтримання стабільності технологічного процесу, організації робочих місць виконавців, організації праці виконавців [11].

На рівень робочої сили впливають кваліфікація робітників, їхнє ставлення до роботи, дисципліна праці та технології.

Під робочою силою в економічній літературі розуміють здатність до праці певної якості, а сама праця є реалізацією цієї здатності [12]. Робоча сила включає у себе фізичні та інтелектуальні здібності людини, які використовуються у виробництві життєвих благ. Носієм здатності до праці є людина. У низці випадків робочою силою вважають реальних і потенційних працівників (трудові ресурси).

Робоча сила розвивається в процесі трудової діяльності, коли людина втілює свою свідому мету, удосконалює трудові навички, набуває виробничого досвіду, накопичує технічні та виробничі знання, отримує освіту та кваліфікацію. Для ефективного керування якістю робочої сили



необхідна її кількісна оцінка, яка до того ж дасть змогу визначити вплив якості робочої сили на основний показник ефективності роботи підприємства – рівень продуктивності праці [13]. Для цього може бути використаний інтегральний критерій якості робочої сили, що містить основні показники професійно-кваліфікаційного розвитку робітників підприємства: кваліфікаційний розряд, стаж роботи, вік робітника, рівень його освіти та ін. Критерій урахує співвідношення фактичних показників згідно з даними підприємства з оптимальними показниками, які забезпечує запланований рівень продуктивності праці.

Кваліфікація – це ядро розуміння праці як здатності до роботи. Найчастіше кваліфікація розуміється як ступінь та рівень професійної готовності людини до роботи. Загальновизнано, що кваліфікація включає такі характеристики, як знання, навички, досвід [14]. Між цими компонентами є не лише взаємозв'язок, а й певною мірою заміщуваність.

Ремонт машин виконують робітники різних кваліфікацій та спеціалізації. Згідно з Єдиним тарифно-кваліфікаційним довідником, усіх робітників за кваліфікацією поділяють на шість розрядів. Кожен розряд характеризує складність виконуваних робітником операцій, що виражається тарифним коефіцієнтом, який дає змогу визначити годинну тарифну ставку для всіх розрядів [15].

Додатковою характеристикою робочої сили є інноваційність. Це здатність працівника до розроблення нових ідей, нових технологій, нових виробів, спрямованих на підвищення власної продуктивності праці, ефективності роботи підприємства. Якщо сам характер виробництва вимагає від працівників самостійності та ініціативи, то вимоги до робочої сили повинні відповідати вимогам інноваційності, яка тісно пов'язана з якістю, що називається ставленням до роботи.

Категорія «ставлення до праці» зазвичай сприймається як психологічна характеристика працівника, коли психологи, керівники говорять про одних людей як про сумлінних працівників, а інших людей трактують як тих, що відносяться до роботи абияк. Водночас до розуміння цієї категорії можна підійти і з іншого боку, з огляду на саму природу трудового процесу, коли одні види робіт вимагають високого ступеня уваги і відповідальності, а до інших видів робіт не висувуються такі високі вимоги. Але є й такий аспект: наскільки повно людина реалізує себе в трудовій діяльності. Іншими словами, яка ступінь реалізації трудового потенціалу конкретної людини на конкретній роботі. Нарешті, є аспект аналізу, який пов'язаний із тим, що ставлення до роботи є важливим чинником ефективності виробництва.

За результатами експертної оцінки встановлено вагомість комплексних та одиничних факторів виробничих ресурсів. Результати розрахування коефіцієнтів вагомості факторів, що характеризують робочу силу, наведено в табл. 1 і показано на діаграмах (рис. 1–4).

Таблиця 1

Ознаки рівня робочої сили

Найменування показника	Рівні ознак
<i>Кваліфікація</i>	
Розряд робочого	- 5; 6 - 4 - 3 - 1; 2 - без розряду
Стаж роботи (досвід)	- більше 10 років - 5–10 років - 2–5 років - 1–2 роки - менше 1 року



Продовження таблиці 1

Найменування показника	Рівні ознак
Освіта	- вища освіта рівня молодшого спеціаліста - середня спеціальна: коледж, технікум, училище - профільна середня освіта - повна загальна середня - неповна загальна середня
Рівень знання технології	- знає до тонкощів - широкі та глибокі - добре знає свою ділянку роботи - уявлення слабкі - практично не знає
<i>Ставлення до роботи</i>	
Виконання норм	- постійно перевиконує - перевиконує - виконує - іноді не виконує - рідко виконує
Якість робіт	- дуже висока - претензій немає - іноді претензії - часті претензії - дуже низька
Стан інструменту	- повний, частково оригінальний - повний, справний - повний, але несправний - у поганому стані - практично ні
Індивідуальна продуктивність праці	- дуже висока - висока - середня - низька - дуже низька
Утримання робочого місця	- у повному порядку - у порядку - деякий безлад - бруднувато - повний безлад, бруд
<i>Дисципліна праці та технології</i>	
Використання робочого часу	- утрат немає, допоміжні роботи виконуються до початку зміни - втрат немає - є внутрішньозмінні втрати - іноді прогули або запізнення - часті прогули або запізнення
Розвиток навичок і професійного росту	- постійне підвищення кваліфікації і освоєння нових навичок - використання нових методик і технологій - періодичне використання нових методик і технологій - іноді цікавляться новинами - ніколи не цікавлять інформаційні новини
Старанність	- ініціативний, сумлінний виконавець - беззаперечний виконавець - байдужий виконавець - здебільшого виконує - часто не виконує
Технологічна дисципліна	- немає порушень технології - невеликі відхилення з об'єктивних причин - невеликі відхилення від технології із суб'єктивних причин - неповне знання технологічних вимог і їх невиконання - дуже часто порушує

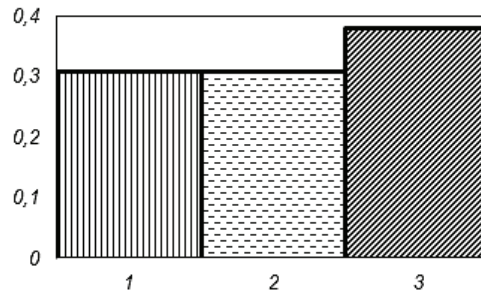


Рис. 1. Діаграма коефіцієнтів вагомості показників рівня робочої сили:
1 – кваліфікація, 2 – ставлення до роботи, 3 – дисципліна праці та технології

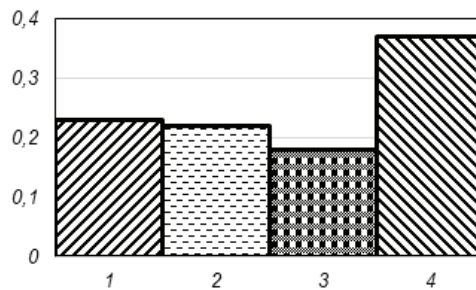


Рис. 2. Діаграма коефіцієнтів вагомості показника кваліфікація робочої сили:
1 – розряд робітників, 2 – стаж роботи, 3 – освіта, 4 – рівень знання технології

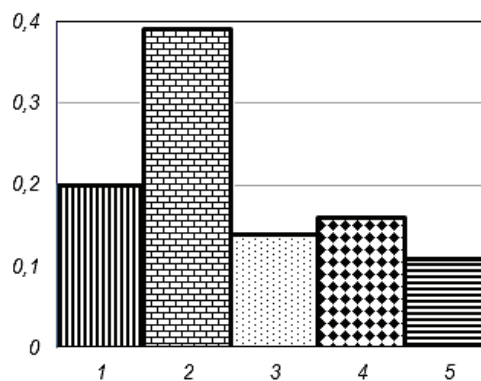


Рис. 3. Діаграма коефіцієнтів вагомості показника ставлення до роботи робітників:
1 – виконання норм, 2 – якість робіт, 3 – стан інструменту, 4 – індивідуальна продуктивність праці, 5 – утримання в порядку робочого місця

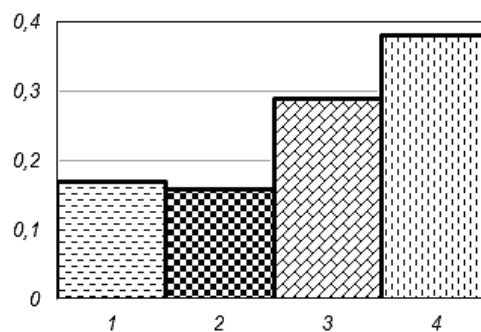


Рис. 4. Діаграма коефіцієнтів вагомості показників дисципліни праці робітників та технології:
1 – використання робочого часу, 2 – розвиток навичок і професійного росту, 3 – старанність, 4 – технологічна дисципліна



У комплексному показнику робочої сили на перше місце експерти поставили дисципліну праці та технології (38%), а кваліфікації та ставленню до виконуваної роботи дали однакові (31%) місця.

У комплексному показнику кваліфікації експерти висунули на перше місце неформальний показник – рівень знання технології.

Щодо показника ставлення до виконуваної роботи, то тут на першому місці якість виконання роботи, а на другому – стан робочого місця та інструменту, що з першого ж погляду більш-менш характеризує виконавця робіт.

У показника дисципліни праці домінуючими є технологічна дисципліна, що є основним чинником недостатньої якості ремонту.

Висновки. Однією з обов'язкових умов підвищення якості ремонту машин є зміцнення робочої сили, тому що якість знаходиться в руках безпосередніх виконавців ремонтних робіт. Унікальні навички та здібності робочої сили, уміння адаптувати їх до постійно мінливих умов, висока кваліфікація стають провідними виробничими ресурсами. Таким чином, виявлення характеристик рівня робочої сили має не лише теоретичне, а й прикладне значення. Отримані результати експертної оцінки вагомості факторів виробничих ресурсів дадуть змогу застосувати заходи з підвищення точності діагностики, скоротити час виконання робіт, поліпшити якість ремонту та обслуговування машин, а також знизити ймовірність помилок.

Підтримання якості робочої сили на рівні, необхідному підприємству, повинно здійснюватися через безперервний розвиток робочої сили і проведення постійного моніторингу відповідно до її якості технічному рівню виробництва. Розвиток робочої сили на підприємстві необхідно проводити у напрямках: освоєння робітниками декількох професій із метою забезпечення їх взаємозамінності; підвищення мотивації робітників до участі в інноваційній діяльності; планування перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів за переходу на ремонт нових об'єктів; застосування індивідуального підходу до навчання, відродження інституту наставництва.

Список використаних джерел

1. Мережко Н.В. Осієвська В.В., Ясинська Н.С. Управління якістю : підручник. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. 216 с.
2. Ben-Daya M., Salih O. Duffuaa, Abdul Raouf. Maintenance, Modeling and Optimization. New York, Springer Science Business Media, 2000. 474 s.
3. Campbell J.D., Andrew K.S. Jardine. Maintenance Excellence: Optimizing Equipment Life–Cycle Decisions Mechanical Engineering. New York, Marcel Dekker Inc., 2010. 495 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. Kobbacy K.A.H., D.N. Prabhakar Murthy. Complex System Maintenance Handbook. Springer Series in Reliability Engineering: London, Springer Verlag Limited, 2008. 657 s.
7. Білецький Е.В., Янушкевич Д.А., Шайхлісламов З.Р. Управління якістю продукції та послуг. Харків : Харків. торг.-економ. інститут, 2015. 222 с.
8. Криворучко О.М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту: теорія, методологія і практика : монографія. Харків : ХНАДУ, 2006. 404 с.
9. Дашивець Г.І., Паніна В.В., Бондар А.М. Вплив рівня виробничих ресурсів на якість ремонту машин. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*. 2021. Вип. 11. Т. 1. С. 10. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-20.
10. Дашивець Г.І., Бондар А.М., В'юник О.В. Вплив технологічної бази на підвищення рівня виробничих ресурсів сервісного підприємства. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*. 2022. Вип. 12. Т. 3. С. 92–101. DOI: 10.31388/2220-8674-2022-3-9.



11. Дашивець Г.І., Бондар А.М., В'юник О.В. Вплив рівня інженерної підготовки виробництва на якість ремонту машин. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного*. 2022. Вип. 12.Т. 1. С. 84–93. DOI: 10.31388/2220-8674-2022-1-8.
12. Єсінова Н.І. Економіка праці та соціально-трудові відносини : навчально-методичний посібник. Харків : ХДУХТ, 2012. 397 с.
13. Махсма М.Б. Економіка праці та соціально-трудові відносини. Київ : Європейський університет, 2004. 188 с.
14. Качан Є.П., Шушпанов Є.П. Управління трудовими ресурсами : навчальний посібник. Київ : Юридична книга, 2005. 360 с.
15. Гевко І.Б., Оксентюк А.О., Галушак М.П. Організація виробництва: теорія і практика : підручник. Київ : Кондор, 2008. 176 с.

Стаття надійшла до редакції 31.03.2025

H. Dashyvets, O. Viunyk

Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University

THE INFLUENCE OF LABOR FORCE INDICATORS ON THE QUALITY OF MACHINE REPAIR

Summary

The quality of machine repair is influenced by the level of production resources, which consist of the following factors: availability and quality of the technological base, coverage and quality of engineering training of production, level of labor force. Identification and research of complex and single indicators of the first two factors was carried out in previous works.

This work is devoted to determining the labor force indicators that affect the quality of machine repair. The quality of work at service enterprises may be low due to non-compliance with technological and labor discipline, failure to ensure the accurate execution of the production process; unsystematic increase in the level of technical training of personnel; failure to apply advanced forms of remuneration, material and moral incentives for performers.

The level of the workforce is influenced by factors: the qualifications of workers, their attitude to work, labor discipline and technology are complex indicators. In turn, they consist of individual indicators. Thus, for the indicator of the qualifications of the workforce, these are the category of workers, length of service, education, level of knowledge of technology; for the indicator of the attitude of workers to work - compliance with standards, quality of work, condition of the tool, individual labor productivity, maintenance of the workplace in order; for the indicator of the labor discipline of workers and technology – use of working time, development of skills and professional growth, diligence (fulfillment of orders), technological discipline.

A working group of experts developed a questionnaire to assess the impact of factors on the quality of services. Five levels of possible values of single indicators were introduced. The indicators were ranked, and diagrams of weighting coefficients for single factors of the workforce were constructed based on the results of the expert assessment.

Among the indicators of qualification, the most significant indicator was the level of knowledge of technology; among the indicators of attitude to work, the indicator of quality of work; among the indicators of labor discipline and technology, the indicator of technological discipline.

The factors considered allowed us to formulate the main directions for improving the quality of work of performers, which in turn will lead to an improvement in the quality of machine repairs.

Keywords: quality of machine repair, labor, expert assessment, diagram, worker qualification.