

Ю. Є. МЕШКОВ

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспортних систем і технічного сервісу
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2506-7020

ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА БАЗА ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Актуальність статті полягає у визначенні варіантів технічного розвитку автотранспортних підприємств на основі дослідження взаємозв'язку між оновленням рухомого складу та розвитком виробничо-технічної бази. Реалізація оптимального варіанту технічного розвитку, який підвищить технічний рівень, ефективність та конкурентоспроможність автотранспортного підприємства.

Матеріальною основою автотранспортних підприємств для підтримання парку автомобілів у працездатному стані є виробничо-технічна база, тобто сукупність будівель, споруд, обладнання, оснастки та інструменту, які забезпечують технічне обслуговування, поточний ремонт та зберігання транспортних засобів і створюють необхідні умови для роботи персоналу.

Існуюча виробничо-технічна база має багато недоліків. Відставання виробничо-технічної бази від сучасних вимог істотно позначається на рівні працездатності автомобілів, а також матеріальних і трудових витратах на їхнє обслуговування та ремонт. Це, в свою чергу, зумовлює погіршення кінцевих результатів роботи підприємства.

Існуючі моделі і методи оцінки ефективності ВТБ недостатньо враховують різнопланові складові забезпечення ефективності і розвитку виробництва. Такі, як оцінка можливих напрямків підвищення виробництва, оцінка соціально-психологічних, ергономічних показників виробничої бази та інші. Всі ці моделі не враховують всі складові виробничо-технічної бази підприємства в комплексі.

Постійне зростання кількості СТО підвищує рівень конкуренції і призводить до більш жорсткої боротьби на ринку послуг. Щоб не втратити своєї ніші в сегменті ринку потрібно своєчасно і в потрібному обсязі розвивати виробничу базу підприємства та забезпечувати ефективність її функціонування.

Системні дослідження виробничо-технічної бази передбачають цілісний розгляд її функціонування, з урахуванням внутрішніх та зовнішніх зв'язків.

Задача оцінки ефективності функціонування виробничо-технічної бази підприємства є надважливою. Така оцінка повинна формуватися на врахуванні різних факторів, які впливають на її стан та ефективність.

Методика оцінки ефективності виробничо-технічної бази підприємства дозволяє визначати її раціональні напрямки, стан і шляхи розвитку та забезпечувати ефективність функціонування.

Ключові слова: автотранспортне підприємство, виробничо-технічна база; ефективність функціонування, транспортний засіб, технічний рівень.

YU. YE. MIESHKOV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Transport Systems and Technical Service
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-2506-7020

THE PRODUCTION AND TECHNICAL BASE OF ENTERPRISES AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF VEHICLE MAINTENANCE AND REPAIR SYSTEMS

The relevance of the article lies in determining the options for the technical development of motor transport enterprises based on the study of the relationship between the renewal of rolling stock and the development of the production and technical base. Implementation of the optimal option for technical development, which will increase the technical level, efficiency and competitiveness of the motor transport enterprise.

The material basis of motor transport enterprises for maintaining the fleet of vehicles in working condition is the production and technical base, that is, a set of buildings, structures, equipment, equipment and tools that provide maintenance, current repair and storage of vehicles and create the necessary conditions for the work of personnel.



The existing production and technical base has many shortcomings. The lag of the production and technical base from modern requirements significantly affects the level of performance of vehicles, as well as material and labor costs for their maintenance and repair. This, in turn, leads to a deterioration in the final results of the enterprise.

Existing models and methods for assessing the effectiveness of VTB do not sufficiently take into account the diverse components of ensuring the efficiency and development of production. Such as assessing possible directions for increasing production, assessing socio-psychological, ergonomic indicators of the production base, and others. All these models do not take into account all components of the production and technical base of the enterprise as a whole.

The constant increase in the number of service stations increases the level of competition and leads to a more fierce struggle in the services market. In order not to lose your niche in the market segment, it is necessary to develop the production base of the enterprise in a timely manner and to the required extent and ensure the efficiency of its functioning.

Systematic studies of the production and technical base involve a holistic consideration of its functioning, taking into account internal and external relationships.

The task of assessing the efficiency of the functioning of the production and technical base of the enterprise is extremely important. Such an assessment should be formed taking into account various factors that affect its condition and efficiency.

The methodology for assessing the efficiency of the production and technical base of the enterprise allows you to determine its rational directions, condition and ways of development and ensure the efficiency of its functioning.

Key words: motor transport enterprise, production and technical base; efficiency of functioning, vehicle, technical level.

Постановка проблеми

Ефективність експлуатації автомобільного транспорту багато в чому визначається рівнем технічної готовності рухомого складу. Одним з важливих резервів підвищення ефективності роботи технічної служби автотранспортних підприємств є поліпшення якості технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів.

Матеріальною основою автотранспортного підприємства для підтримання парку автомобілів у працездатному стані є виробничо-технічна база, тобто сукупність будівель, споруд, обладнання, оснастки та інструменту, які забезпечують технічне обслуговування, поточний ремонт та зберігання транспортних засобів і створюють необхідні умови для роботи персоналу.

Існуюча виробничо-технічна база має багато недоліків. Відставання виробничо-технічної бази від сучасних вимог істотно позначається на рівні працездатності автомобілів, а також матеріальних і трудових витратах на їхнє обслуговування та ремонт. Це, в свою чергу, зумовлює погіршення кінцевих результатів роботи підприємства.

Разом з тим, для успішного виконання масштабних і складних завдань, що стоять перед автомобільним транспортом, потрібно різко підвищити ефективність використання рухомого складу і, як наслідок, значно збільшити навантаження на виробничо-технічну базу автопідприємств.

Як показує аналіз, автотранспортні підприємства мають велику кількість транспортних засобів, термін використання яких перевищує амортизаційні строки та технічні можливості. Кількість вантажних автомобілів та автобусів з терміном експлуатації до 5 років в загальній кількості складає відповідно 6,0 % та 10,0 %, а з терміном експлуатації більше 8 років – відповідно 90,0 % і 81,0 % [1].

Така вікова структура парку транспортних засобів обумовлює погіршення технічного стану і рівня використання автомобілів, так як їхня експлуатація підтримується за рахунок капітального та поточних ремонтів з великими витратами матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. Практика свідчить, що продуктивність рухомого складу, який пройшов амортизаційні терміни служби, порівняно з автомобілями з терміном служби до 3 років, менше в два з половиною рази.

З іншої сторони, автотранспортні підприємства через свій незадовільний фінансовий стан не можуть купувати та використовувати новий рухомий склад, який потребує менших витрат на експлуатацію, сучасне діагностичне та ремонтне обладнання, яке дозволить збільшити продуктивність праці ремонтного персоналу та зменшити його кількість.

Тому великого значення в розв'язанні завдань технічного розвитку автотранспортних підприємств слід надавати поліпшенню планування, проектування та організації робіт з удосконалення виробничо-технічної бази.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Одним із шляхів вирішення проблеми підвищення ефективності роботи автотранспортних підприємств (а також транспортних підрозділів, які працюють на госпдоговірних умовах) є їх технічний розвиток, тобто оновлення основних виробничих фондів підприємств, а саме: їх активної та пасивної частин [2]. Проте оновлення парку автомобілів часто вимагає зміни типу рухомого складу та перехід від автомобілів виробництва країн колишнього пострадянського простору до більш ефективних закордонних моделей. В багатьох випадках при оновленні автомобілів можлива ситуація, за якої нові автомобілі будуть значно відрізнятися від існуючого парку рухомого складу. Внаслідок цього виробничо-технічна база (ВТБ), яка створювалась на підприємстві роками під існуючий рухомий склад, буде не в змозі забезпечити підтримку в працездатному стані придбаних автомобілів. Це, в свою чергу, суттєво ускладнює прийняття керівництвом підприємств управлінських рішень стосовно визначення

напрямоків технічного розвитку та їх реалізації [3]. Вирішення цих питань вимагає розробки науково обґрунтованих підходів визначення та управління напрямками технічного розвитку автотранспортного підприємства на основі дослідження варіантів їх реалізації з урахуванням взаємозв'язків між оновленням рухомого складу та розвитком його виробничо-технічної бази.

Формулювання мети статті

Незважаючи на значну кількість досліджень домогтися істотного підвищення технічного рівня виробництва можна, насамперед, за рахунок перебудови інвестиційної і структурної політики, концентрації ресурсів на найважливіших напрямках науково-технічного прогресу. Для технічної політики на сучасному етапі важливим є технічне переозброєння і реконструкція підприємств. При цьому на перший план ставляться питання вибору форм розвитку виробничо-технічної бази підприємства. Ефективність і якість капітального будівництва безпосередньо пов'язані з якістю проектно-кошторисної справи. У зв'язку з цим проекти на будівництво нових і реконструкцію існуючих об'єктів мають не тільки відповідати сучасним вимогам, а й враховувати основні тенденції розвитку автомобільного парку країни. Тому великого значення в розв'язанні завдань технічного розвитку автотранспортних підприємств слід надавати поліпшенню планування, проектування та організації робіт з удосконалення виробничо-технічної бази.

Метою статті є обґрунтування стратегічних напрямів розвитку автотранспортних підприємств з урахуванням сучасних стратегічних орієнтирів робіт з удосконалення виробничо-технічної бази.

Викладення основного матеріалу дослідження

Основна задача виробничо-технічної бази автотранспортних підприємств – забезпечення необхідного рівня технічної готовності для виконання перевезень при найменших трудових та матеріальних витратах.

Сучасний стан виробничо-технічної бази характеризується наступним [4]:

- відставання розвитку виробничо-технічної бази від темпів росту кількості автотранспортних засобів;
- порівняно невеликі розміри автотранспортних підприємств;
- недостатня оснащеність зон технічного огляду та ремонту площами та сучасним обладнанням;
- невідповідність потужностей виробничо-технічної бази обсягам робіт по технічному огляду та ремонту;
- зниження техніко-економічних показників роботи виробничо-технічної бази;
- недостатні капіталовкладення в розвиток виробничо-технічної бази;
- недосконалість структури виробничо-технічної бази;
- значне спрацювання виробничо-технічної бази;
- низький рівень спеціалізації та концентрації виробничо-технічної бази автотранспортних підприємств;
- велика різномарочність транспортних засобів в межах одного підприємства;
- слаборозвинені коопераційні зв'язки.

Також визначено, що пріоритетним напрямом капіталовкладень є інвестиції в пасивну частину виробничо-технічної бази, які складають 80–85 %. Тільки близько 4–10 % припадає на технологічне устаткування і оснащення, які стосовно виробничо-технічної бази можна вважати активною частиною. Збільшення фондоозброєності впливає на поліпшення показників функціонування виробничо-технічної бази, що проявляється, наприклад, в зростанні коефіцієнта технічної готовності транспортних засобів. Значне зниження показника фондовіддачі є результатом недосконалої структури та екстенсивних методів розвитку виробничо-технічної бази, великого зносу основних засобів (понад 40 %). Низька питома вага активної частини виробничо-технічної бази позначається на показнику механоозброєності, фондовіддачі, продуктивності праці і плинності кадрів. Крім того, внаслідок низького рівня механоозброєності ростуть витрати на технічне обслуговування та ремонт, 65–70 % яких складає заробітна плата ремонтних працівників [5].

В процесах формування розвитку постає необхідність аналізу виробничо-технічної бази автотранспортних підприємств. На практиці існують різні методи визначення показників, які характеризують наявність потужностей та оцінку ефективності функціонування виробничо-технічної бази, що обумовлено специфікою експлуатації та обслуговування автотранспортних засобів (АТЗ). Існуючі методи зводяться до розрахунку обсягів робіт і на їх основі кількості постів або робітників, необхідних для здійснення робіт по технічному огляду і ремонту. Як правило, під час оцінки виробничо-технічної бази виявляються приховані резерви підприємств. В основу визначення обсягів робіт закладаються різні вихідні дані: кількість АТЗ, які знаходяться в районі обслуговуючого автотранспортних підприємств; кількість власних АТЗ, які обслуговуються (внутрішні клієнти); кількість заїздів на обслуговування.

Для аналізу стану виробничо-технічної бази використовують сукупність показників: структуру виробничо-технічної бази, ступінь забезпеченості автотранспортних підприємств виробничою базою, її стан в частині фізичного та морального зношення. До показників в натуральному та вартісному виразах відносяться: забезпеченість виробничо-технічної бази для виконання робіт по технічному огляду і ремонту; коефіцієнт придатності основних засобів; питома вага вартості виробничо-технічної бази в загальній вартості майна автотранспортного підприємства; фондоозброєність тощо. До оціночних показників також відносять коефіцієнт технічної готовності парку автотранспортних засобів, зношення основних засобів [6].

Існує велика кількість підходів щодо оцінки виробничо-технічної бази. Наприклад, Канарчук В. Є., і Лудченко О. А. [7; 8] вважають, що комплексний підхід висуває в якості головної вимоги системність показників, які характеризують стан виробничо-технічної бази. Такими показниками можуть бути: фондооснащеність; фондоозброєності ремонтних працівників, механоозброєності, фондовіддачі виробничо-технічної бази; забезпеченість виробничими площами для здійснення робіт по технічному обслуговуванню і ремонту автотранспортних засобів; пристосованість приміщень; придатність будівель і споруд; продуктивності праці і річна заробітна плата ремонтних працівників тощо.

Додатково наводиться уніфікована група показників використання виробничо-технічної бази, до якої відносяться: фондовіддача, фондомісткість, коефіцієнт змінності, коефіцієнт вибуття, коефіцієнт оновлення, коефіцієнт придатності, коефіцієнт зносу ВТБ.

ВТБ являє собою сукупність будівель, споруд, обладнання, призначених для надання різних видів послуг, а також для створення необхідних умов роботи персоналу. Для характеристики виробничо-технічної бази пропонується використовувати два основні показники: виробничу потужність та розмір виробничо-технічної бази. Виробнича потужність визначається кількістю вироблених послуг в натуральному або вартісному вираженні за певний період часу. Для автотранспортних підприємств, яке здійснює технічне обслуговування і ремонт автотранспортних засобів, таким показником є кількість комплексно обслуговуваних транспортних засобів на підприємстві за рік. Розмір виробничо-технічної бази визначається розміром живої та уречевленої праці, тобто кількістю працівників і виробничих засобів. Для підприємств автомобільного транспорту розмір виробничо-технічної бази може характеризуватися кількістю постів, на яких здійснюється технічне обслуговування і ремонт автотранспортних засобів. Не можна не погодитися, що запропонований підхід оцінки виробничо-технічної бази за кількістю постів обслуговування повніше, ніж інші показники, відображає загальний обсяг наданих послуг, проте він не позбавлений і певних недоліків. На кількість постів обслуговування істотно впливає кількість та клас автотранспортних засобів, які обслуговуються чи ремонтуються, тому необхідно брати до уваги кількість постів, на яких можуть обслуговуватися транспортні засоби середнього та великого класів.

Також оцінка виробничо-технічної бази здійснюється шляхом визначення складу основних засобів, до яких входять: основні виробничі фонди; основні невикористані фонди; нематеріальні активи.

Аналіз виробничо-технічної бази є відповідальним етапом, від якості виконання якого залежить ефективність прийнятих в подальшому управлінських рішень. Виділяються наступні групи показників оцінки виробничо-технічної бази: чисельність автотранспортних засобів і режим їх експлуатації; штат працівників підприємства, який визначається окремо за основними категоріями працюючих; показники, які характеризують територію підприємства; характеристики основних будівель і споруд; характеристика виробничих ділянок. Наведені показники оцінки основних фондів можна використовувати при розв'язанні різних загальних завдань економічного характеру. Однак, вони не дозволяють визначити відповідність виробничо-технічної бази автотранспортного підприємства кількості та класу автотранспортних засобів.

Ефективність використання автотранспортних засобів, оцінюється коефіцієнтом використання місткості, коефіцієнтом використання пробігу, коефіцієнтом технічної готовності, коефіцієнтом випуску парку на лінію та іншими. Зазначається, що ефективність роботи автомобільного транспорту залежить як від організації перевезень, так і від організації робіт по технічному обслуговуванню і ремонту [9].

Також до оціночних показників виробничо-технічної бази автопідприємств відносять такі, які характеризують певні кількісні параметри – наприклад, площі зон та постів для здійснення технічного обслуговування і ремонту.

Потужність виробничо-технічної бази автопідприємства в термінах теорії масового обслуговування можливо охарактеризувати кількістю приладів обслуговування. Під приладом обслуговування розуміється пост, на якому виконуються роботи по технічному обслуговуванню і ремонту. Кількісною мірою критерію якості функціонування може бути кількість відремонтованих автотранспортних засобів за одиницю часу або пропускна здатність при заданій якості всіх ремонтних робіт [10].

Важливим аспектом забезпеченості виробничо-технічної бази автопідприємства є наявність постів та ліній, які повинні бути укомплектовані відповідним обладнанням основного та допоміжного виробництва, підйомно-транспортним устаткуванням. Устаткування основного виробництва призначено для безпосереднього виконання робіт. Устаткування допоміжного виробництва служить для виконання операцій, які стосуються підготовки виробництва. Виробнича потужність автопідприємства характеризує можливий обсяг послуг по технічному обслуговуванню і ремонту при визначеному рівні техніки, технології та організації виробництва. Підвищення ефективності використання обладнання забезпечується двома шляхами: за часом і за продуктивністю. Ступінь використання виробничих потужностей характеризується такими екстенсивними коефіцієнтами: загальним, інтенсивним,

Потреба підприємства в кадрах залежить від запланованих обсягів виробництва, умов роботи, продуктивності праці, технологічних та організаційних умов виробництва, інших факторів. Необхідна кількість ремонтних працівників визначається у відповідності з виробничою програмою і трудомісткістю робіт по технічному

обслуговуванню і ремонту транспортних засобів. Для оцінки рівня продуктивності праці використовуються показники виробітку і трудомісткості.

Ефективність функціонування автотранспортних підприємств оцінюється системою техніко-експлуатаційних показників, які характеризують кількість та якість виконаної роботи, до них відносять: коефіцієнт технічної готовності, коефіцієнт випуску парку на лінію, коефіцієнт використання пробігу, сумарний річний пробіг автотранспортних засобів автопідприємства, облікову кількість автотранспортних засобів, кількість календарних днів в році простоїв автотранспортних засобів по технічному обслуговуванню і ремонту (авто-дні), наявність на автопідприємстві груп технологічно сумісних автотранспортних засобів і їх кількість в кожній з груп. Джерелами інформації для здійснення аналізу ефективності функціонування автопідприємств є дані бухгалтерських, податкових та статистичних звітів, методичні та практичні аспекти обліку. Показником, який визначає вартісну оцінку ресурсів, які використовуються у процесі виробництва послуг, є собівартість.

Ще однією характеристикою, яку необхідно враховувати при аналізі виробничо-технічної бази, є виділення технологічно сумісних груп автотранспортних засобів. Для їх визначення необхідно отримати початкові данні для визначення груп (марок та моделей). Потім визначається приналежність кожного транспортного засобу до певного класу (малий, середній, великий). Наступним кроком є відокремлення конструктивних подібностей моделей, що дозволяє організувати роботи по технічному обслуговуванню і ремонту з використанням однієї і тієї ж технологічної бази (технології організації робіт, постів, устаткування, кваліфікації ремонтних працівників).

За організацією виробничої діяльності автотранспортні підприємства (АТП), які створювались за часів планової економіки, підрозділяються на комплексні та кооперовані. До комплексних АТП відносяться самостійні підприємства, які здійснюють транспортну роботу, зберігання та всі види по технічному обслуговуванню і ремонту. Розмір таких АТП залежить від чисельності та типу автотранспортних засобів. Розміри комплексних АТП, створених за часів планової економіки варіювались в наступних межах: для вантажних – від 100 до 500 і більше одиниць транспортних засобів, для автобусних – від 100 до 400, для легкових таксомоторів – від 100 до 1100 одиниць [11]. Рівень розвитку виробничо-технічної бази таких автопідприємств визначається розмірами і формами організації виробничої діяльності. На транспорті загального користування переважно отримали розвиток автономні (комплексні) АТП, в яких виконуються всі роботи по технічному обслуговуванню і ремонту без спеціалізації та кооперації виробництва, що вимагає наявності на кожному підприємстві всього комплексу виробничих і допоміжних ділянок, складських, технічних та допоміжних приміщень, а також оснащення виробничо-технічної бази всією номенклатурою робочих постів і технологічного обладнання. Середній розмір таких АТП становить 260–280 АТЗ. Виробничо-технічна база таких підприємств, як правило, була недостатньо обладнана сучасним технологічним обладнанням, що призводило до великих витрат на підтримку АТЗ в технічно справному стані та до збільшення простоїв в очікуванні технічного огляду і ремонту. Коефіцієнт технічної готовності на таких АТП не перевищував 0,7, а коефіцієнт випуску – 0,5. Ще гірші показники були на дрібних автотранспортних підприємствах. Також відомо, що виробничо-технічні бази, функціонуючих за часів планової економіки АТП, не в повному обсязі забезпечувала покладені на неї функції. Так, в ряді АТП чисельність автотранспортних засобів в 1,5–2 рази перевищувала можливості виробничо-технічної бази, закладені в проектних рішеннях. Крім того, геометричні параметри елементів виробничо-технічної бази не відповідали параметрам автотранспортних засобів, які експлуатувалися. Враховуючи вищезазначене та структуру функціонуючих в наш час автопідприємств, середня кількість АТЗ (автобусів) яких становить 5–6 одиниць, можна зробити припущення про наявність на автопідприємстві значного обсягу вільних потужностей виробничо-технічної бази, які можна використовувати як основу для формування партнерства в розвитку систем технічного обслуговування і ремонту автотранспортних засобів.

Висновки

Виходячи з проведеного огляду визначено, що для оцінки виробничо-технічної бази використовують значну кількість показників: структуру фондів, ступінь забезпеченості автопідприємства виробничою базою, стан виробничо-технічної бази в частині її фізичного та морального зношення. До показників в натуральному та вартісному виразах відносять: забезпеченість виробничими потужностями для виконання робіт по технічному обслуговуванню і ремонту автотранспортних засобів, коефіцієнт придатності основних фондів, питому вагу вартості виробничо-технічної бази в загальній вартості фондів, фондоозброєність тощо. Науковці пропонують різні підходи для оцінки автотранспортних підприємств, які надають послуги по технічному обслуговуванню і ремонту автотранспортних засобів, проте до цього часу не існує єдиної методики, яка б забезпечувала їх системну оцінку. У загальному випадку, система оціночних показників повинна задовольняти наступним вимогам: відображати реальний стан автотранспортного підприємства та мати об'єктивний зміст; піддаватися точній кількісній та якісній оцінці; окремі показники повинні доповнювати, але не дублювати і не суперечити один одному; забезпечувати єдність планування та обліку; забезпечувати порівнянність оцінки організації по технічному обслуговуванню і ремонту автотранспортних засобів в різних автопідприємствах. Однією з методик, яка відповідає вищезазначеним вимогам, є система збалансованих показників, яка оцінює роботу підприємства на основі чотирьох збалансованих груп показників: фінанси, клієнти, внутрішні бізнес-процеси, персонал.

Список використаної літератури

1. Державна служба статистики України. (2025) Режим доступу <https://ukrstat.gov.ua/>.
2. Аулін В. В., Голуб Д. В., Гриньків А. В., Лисенко С. В. Методологічні і теоретичні основи забезпечення та підвищення надійності функціонування автомобільних транспортних систем: монографія / за заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В. В., Кропивницький: ТОВ «КОД», 2017. 370с.
3. Аулін В. В., Гриньків А. В., Замота Т. М. Забезпечення та підвищення експлуатаційної надійності транспортних засобів на основі використання методів теорії чутливості. Вісник інженерної академії України. 2015. № 3. С. 66–72.
4. Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Романюк С. О., Смирнов Є. В. Виробничо-технічна база підприємства автомобільного транспорту. Навчальний посібник. Вінниця, ВНТУ, 2013. 182 с.
5. Чабанний В. Я. Тенденції розвитку виробничо-технічної бази автомобільного транспорту / В. Я. Чабанний, І. М. Осипов // Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Техніка в сільськогосподарському виробництві, автоматизація, галузеве машинобудування. 2011. Вип. 24(2) с. 82–90. Режим доступу: https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/24_2/18.pdf
6. Біліченко В. В., Кужель В. П. Моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту. Навчальний посібник. Вінниця, ВНТУ, 2013. 162 с.
7. Канарчук В. Є. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах. / В. Є. Канарчук та ін. Київ. Логос. 1996. 348 с.
8. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління. Київ : Знання, 2004. 478 с.
9. Карабиньош С. С., Новицький А. В., Ружило З. В. Проектування підприємств технічного сервісу будівельної техніки. Навчальний посібник. Київ, НУБіП України, 2019. 171 с.
10. Волков В. П., Мармут І. А., Кривошапов С. І., Белов В. І. Проектування підприємств автомобільного транспорту. Підручник. Під загальною редакцією В.П. Волкова. Харків : ХНАДУ, 2013. 288 с.
11. Войтюк В. Д., Бондар С. М., Шимко Л. С. Проектування і розрахунок автосервісних підприємств. Навчальний посібник. Ніжин, ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2021. 568 с.

References

1. State Statistics Service of Ukraine. (2025) Retrieved from <https://ukrstat.gov.ua/>.
2. Aulin V. V., Holub D. V., Hrynkiv A. V., & Lysenko S. V. (2017). Methodological and theoretical foundations of ensuring and increasing the reliability of the functioning of automobile transport systems: monograph, Prof. Aulin V. V edited by Kropyvnytskyi: LLC «KOD», P 370.
3. Aulin V. V., Hrynkiv A. V., & Zamota T. M. (2015). Ensuring and increasing the operational reliability of vehicles based on the use of sensitivity theory methods. Visnyk of the Engineering Academy of Ukraine. № 3. pp. 66–72.
4. Bilichenko V. V., Kreshchenetsky V. L., Romanyuk S. O., & Smirnov E. V. (2013). Production and technical base of a motor transport enterprise. Textbook. Vinnytsia, VNTU. 182 p.
5. Chabanny V. Ya., & Osypov I. M. (2011). Trends in the development of the production and technical base of motor transport. Collection of scientific papers of the Kirovohrad National Technical University. Technology in agricultural production, automation. branch machine building. Issue 24(2) pp. 82–90. Access mode: https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/24_2/18.pdf.
6. Bilichenko V. V., & Kuzhel V. P. (2013). Modeling of technological processes of motor transport enterprises. Textbook. Vinnytsia, VNTU,. 162 p.
7. Kanarchuk V. E. (1996). Organization of production processes (in transport in market conditions. / V. E. Kanarchuk et al. Kyiv. Logos. 348 p.
8. Ludchenko O. A. (2004). Maintenance and repair of vehicles: organization and management. Kyiv. Znannia, 478 p.
9. Karabynyosh S. S., Novytsky A. V., & Ruzhylo Z. V. (2019). Design of construction machinery technical service enterprises. Textbook. Kyiv, NUBiP of Ukraine, 171 p.
10. Volkov V. P., Marmut I. A., Kryvoshapov S. I., Belov V. I. (2013) Design of road transport enterprises. Textbook. Under the general editorship of V. P. Volkov. Kharkiv : KhNADU. 288 p.
11. Voytyuk V. D., Bondar S. M., & Shymko L. S. (2021) Design and calculation of car service enterprises. Textbook. Nizhyn, LLC “Publishing house “Aspect-Poligraph”. 568 p.

Дата першого надходження статті до видання: 11.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 16.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.04.2026