

# ОЦІНКА НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Національний транспортний університет

*Автомобільний транспорт сьогодні являє собою широкий модельний ряд автомобільної техніки, який постійно оновлюється, що ставить завдання розвитку відповідної виробничо-технічної бази для технічної підтримки парку рухомого складу в справному стані, застосування прогресивних і ресурсозберігаючих технологічних процесів та нового технологічного устаткування. Для ефективного виконання цієї задачі, проекти на будівництво нових і реконструкцію існуючих підприємств автомобільного транспорту мають враховувати не тільки сучасні тенденції розвитку автомобільного парку, а й відповідати сучасним вимогам автовиробників щодо організації гарантійного і післягарантійного технічного обслуговування і ремонту автомобільної техніки. Цілеспрямована зміна структури виробництва з метою створення і розвитку системи авторизованого (фірмового, дилерського, офіційного) автосервісу стає важливою умовою досягнення максимальної ефективності через підвищення продуктивності праці та високої якості виконання усіх регламентованих автовиробником робіт за найменших трудових і матеріальних витрат. Аналіз практичного досвіду реалізації завдань розвитку конкретних дільниць і зон виробничо-технічної бази конкретних автопідприємств свідчить про те, що реконструкція існуючої та створення нових об'єктів на вищому організаційно-технічному рівні є складний, довготривалий та безперервний процес, спрямований на формування раціонального складу елементів виробничо-технічної бази. У зв'язку з цим, стаття присвячена пошуку загальних закономірностей розвитку виробничих систем на автомобільному транспорті. Дослідження полягає у спостереженні у реальному виробничому середовищі результативних ознак поліпшення планування, проектування та організації робіт на підприємстві, системному аналізі встановлених причинно-наслідкових взаємозв'язків, обґрунтуванні адекватної моделі чинникової системи та оцінці значимості чинників, що впливають на підвищення ефективності використання виробничо-технічної бази. За результатом дослідження сформульовано наукові-практичні висновки, які можуть бути використані для вирішення проблеми раціонального розвитку виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту з метою забезпечення ефективної експлуатації рухомого складу.*

**Ключові слова:** структура парку, виробничо-технічна база (ВТБ), підприємства автомобільного транспорту (ПАТ), автомобільний транспорт.

## Вступ

В документі [1] зазначено, що якісні зміни в автомобілебудуванні та прискорене оновлення парку вантажних автомобілів дають змогу покращити обслуговування економіки та населення, підвищити конкурентоспроможність національних перевізників на світових ринках перевезень, знизити техногенне навантаження автомобільного транспорту на довкілля. Соціально-економічний розвиток в Україні протягом останніх десятиріч характеризується формуванням раціональної структури парку автомобілів за потужністю, вантажністю, типом кузова, динаміка зміни показників якої «найбільшою мірою» проявляється на пріоритетних та соціально значущих напрямках перевезень вантажів. Зокрема, постійно високим попитом серед перевізників користуються автопоїзди у складі тягачів та напівпричепів загальнотранспортного призначення, чисельність яких в Україні протягом 1990–2016 рр. збільшилась вдвічі з 65,2 до 135,8 тис. одиниць [2]. Разом з цим, намітились важливі тенденції розвитку структури парку за вантажністю. В роботі [3] зазначено, що динаміка розвитку в Україні сегменту автомобілів у ваговій категорії N 3 (частка 3 %) значно випереджає економічно розвинуті країни ЄС (0,15–1,63 %). Очевидно, що на цьому етапі розвитку економіки країни, дальше збільшення кількості важких автомобілів є найбільш перспективним.

## Постановка проблеми

Технічна експлуатація автомобільної техніки високого рівня екологічності, енергетичної ефективності і безпеки потребує залучення кваліфікованих працівників, додаткових матеріальних та фінансових ресурсів в розвиток виробничих потужностей ПАТ, що посилює проблему технічного забезпечення автомобільного транспорту.

## Аналіз досліджень і публікацій

В роботі [2, 3] визначено важливі тенденції розвитку структури парку вантажних автомобілів за потужністю, вантажністю, спеціалізацією і видами палива. Проведено аналіз змін в конструкції сучасних автомобілів вітчизняного й іноземного виробництва. Визначено перспективні напрямки удосконалення транспортної техніки в умовах розвитку науково-технічного прогресу в автомобілебудуванні.

В роботах [4, 5] висвітлено питання технічного забезпечення автомобільного транспорту та планування розвитку ВТБ автопідприємств. Визначено важливі теоретичні положення, які встановлюють причинно-наслідкові зв'язки між змінами конструкції автомобілів та напрямками вдосконалення ВТБ. Зокрема констатується, що збільшення кількості парку вантажних автомобілів потребує розвитку виробничих потужностей на основі нового будівництва, розширення, реконструкції і технічного переоснащення діючих ПАТ. Збільшення габаритних розмірів автомобілів, широке використання автопоїздів потребують розвитку переважно поточних методів обслуговування, організації прямого руху через пости в зоні ТО і Р, зберігання, застосування технології обслуговування і ремонту автопоїздів без їх розчеплення. Зміни структури парків передбачають розвиток конструкцій виробничих будівель, що забезпечує їх пристосованість до змін конструкції і габаритів до нових технологічних процесів і видів виконуваних робіт. Збільшення вантажопідйомності спричиняє збільшення маси основних агрегатів і механізмів і обов'язкової механізації розбірно-складальних і складських операцій. Застосування засобів діагностики збільшить пропускну здатність постів, скоротить кількість необґрунтованих ремонтів та підвищить якість робіт.

В роботі [6] визначено характер зміни розмірних характеристик парку рухомого складу, що впливає на сучасний стан автопідприємств.

### Невирішені раніше частини загальної проблеми

Характеристики виробничо-технічної бази та складових і характеристики конструкцій автомобілів перебувають у постійному розвитку. Функціонування автопідприємств на даному етапі розвитку економіки характеризується суттєвим зниженням концентрації середніх і великих автопідприємств, зменшенням середньооблікових розмірних характеристик парків рухомого складу, вивільненням зайвих виробничих площ і разом з цим відсутністю збалансованості і пропорційності між провізною здатністю парку і виробничою потужністю, що суттєво ускладнює визначення характеристик стану виробництва [6]. Проте, залежно від стану та рівня розвитку ВТБ, протягом останніх років намітились чинникові та результативні ознаки якісного вдосконалення структури виробничих потужностей на ТО і Р вантажних автомобілів, що наразі потребують їх дослідження.

*Метою роботи є системний аналіз причинно-наслідкових зв'язків в розвитку системи «автомобіль–виробнича та технічна база» та комплексна оцінка взаємодії важливих чинників, що впливають на формування і розвиток виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту.*

### Основна частина

Спостереження, збір та аналіз вихідних даних стану реальної системи «автомобіль–виробничо-технічна база» проводився в м. Київ на прикладі великих підприємств, а саме: ТОВ «Мега Автоцентр» у складі ПАТ «АТП-2240», СТО «VOLVO», ЗАТ «КВК “РАПІД”», СТО «СвроТрансСервіс» у складі ВАТ АК «Укртранс». Вибір цих об'єктів дослідження обумовлений наявністю сформованої протягом останніх років цілісної виробничої системи для забезпечення завершеного технологічного процесу ТО і Р різних європейських марок вантажних автомобілів категорії N<sub>3</sub>. В процесі відстеження за його ходом у минулому, у хронологічному порядку було визначено головні напрями розвитку характеристик елементів ВТБ для конкретного об'єкта дослідження.

СТО «VOLVO» (м. Київ, Кільцева, 20/1 А) засновано в 2002 році. Виробничу структуру підприємства характеризує виробничий корпус, до якого входять: ремонтна дільниця на п'ять постів, дільниця ТО на два пости, дільниця діагностики на один пост, приміщення для щоденного обслуговування автомобілів. В 2011–2012 рр. було проведено розширення виробничого корпусу станції. Додатково побудовано другу ремонтну дільницю на п'ять робочих постів, ділянку рихтування, склади мастил, зал навчального центру для вивчення будови вузлів і агрегатів автомобіля.

ВАТ «Укртранс» (м. Київ, р-н аеропорту Жуляни) засновано в 1993 році. Автопідприємство виконує міжнародні перевезення вантажів і будівельних матеріалів. Станом на 2015 рік в парку компанії було 72 сучасні магістральні тягачі марки RENAULT (Magnum і Premium Route) та напівпричепи 82–93 м<sup>3</sup>, 10 самоскидів RENAULT KERAX – колісна база 8 × 4 вантажністю 30 т, 10 самоскидів з самоскидним напівприцепом RENAULT PREMIUM LANDER вантажністю 40 тонн. До складу «АК "Укртранс"» входить ТОВ «ЄвроТрансСервіс» – офіційний дилер Renault Trucks в Україні. Сервісний центр був відкритий в 2004 році, спроектований за стандартами Renault. В 2007 році у складі підприємства було створено випробувальна база для проведення перевірок АТЗ на відповідність вимогам технічного стану згідно з ДСТУ 3649-2010 за методикою ДСТУ 4277-2004. В 2009 році було відкрито діагностичний центр для проведення щорічного ліцензійного контролю автопоїздів, що виконують міжнародні перевезення згідно з вимогами ЄКМТ. Діагностичний центр акредитований Національним агентством України на виконання робіт з перевірок АТЗ на умовах зовнішнього субпідряду відповідно до вимог ДСТУ EN 45011-2001, ISO/IEC 17020 та ДСТУ ISO/IEC 17025. Технічні можливості лінії дозволяють проводити технічний огляд АТЗ (категорії N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub>) і автобусів (категорії M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>) з видачею відповідної документації. Діагностична станція має відповідну вимірювальну базу та комп'ютерну техніку, яка дозволяє надавати у загальнодержавну інформаційну базу результати технічного контролю транспортних засобів за вимогами ЄКМТ і ДСТУ.

ПАТ «АТП-2240» (м. Київ, вул. П. Усенко, 8) створено в 1956 році. Автопідприємство виконує міжнародні перевезення вантажів, та має сертифікат відповідності на систему управління якістю згідно з ДСТУ ISO 9001-2009. В парку підприємства станом на 2014 рік було близько 70 одиниць сучасних автопоїздів різних марок. В 2002 році на території автопідприємства, у складі ТОВ «Мега Автоцентр» побудовано будівля діагностичного центру для проведення щорічного ліцензійного контролю автопоїздів, що виконують міжнародні перевезення згідно з вимогами ЄКМТ. Особливістю технологічного планування приміщення центру є дві лінії, які дають можливість проведення випробувань одночасно вантажних АТЗ усіх вагових категорій та легкових автомобілів. Загальна довжина будівлі дорівнює 36 м, що дозволяє організувати перевірку будь-якого типу транспортного засобу.

ЗАТ «Київська виробнича компанія "РАПІД"», (м. Київ, вул. Зрошувальна 7) створено в 1958 році. Протягом 2000-х років до початку міжнародної фінансово-економічної кризи в 2008 році в автопарку було близько 250 тягачів марок Mercedes-Benz, IVECO, VOLVO різних моделей, що експлуатували у складі з напівпричепами Schmitz, Krone, Kogel (рефрижератори), об'ємом 86, 94, 100, 115 м<sup>3</sup> вантажопідйомністю до 20 тонн. В парку є також автомобілі IVECO вантажопідйомністю від 2,5 до 8 т. В 1994 році було створено станцію «Рapid-сервіс-МЕРСЕДЕС-БЕНЦ». Того ж року, разом з фірмою «ФІАТ-Івеко» було створено СЦ «Рapid-сервіс-Івеко», «Рapid-сервіс-Фіат», а в 1995 році за сприяння фірми «BOSCH» відкрито станцію «Рapid-сервіс-Бош». В 2001 році відкрито сервісний центр «KRONE» для ремонту усіх моделей напівпричепів і вантажних автомобілів VOLVO. В 2000-х роках отримали широкого розвитку нові конструкції дизельних двигунів, оснащені системою Common Rail компанії «BOSCH». Враховуючи те, що підприємство спеціалізується на ремонті дизельних двигунів і паливної апаратури, в 2009 році було відкрито другу СТО «Бош-дизель-центр-Рapid», який має діагностичний комплекс KTS-540 і стенд EPS-815. Для навчання і регулярного підвищення кваліфікації персоналу, в 2009 році було відкрито навчальний центр «BOSCH».

В процесі дослідження вивчалися плани виробничих приміщень, склад виробничих підрозділів, геометричні параметри виробничих приміщень в масштабі автопідприємства, напрями трансформації просторової організації виробничого процесу відповідно до прийнятої технології ТО і Р парку рухомого складу. За результатами аналізу масиву даних, сформульовано типові ознаки сучасної конструкції виробничого корпусу, а саме:

- виробничий корпус з адміністративним блоком на 2 поверсі;
- забезпечення незалежного в'їзду і виїзду автомобіля на кожен робочий пост;
- об'єднання зони ТО і ПР в одному виробничому приміщенні;
- відсутні ковальська, ресорна, акумуляторна дільниці;
- відсутні окремі приміщення токарної, слюсарно-механічної, агрегатної дільниць;
- прямолінійний рух автомобілів через пости ремонтної зони;
- створення навчальної зони з навчальними класами;
- комплексний розвиток діагностичної і випробувальної зон.

Оцінка усієї сукупності зафіксованих у роботі змін стану за ступенем їх значимості в розвитку виробництва потребує їх ранжування. Для вирішення цього завдання було проведено вибір та експертне опитування управлінського персоналу. До складу експертів увійшли:

- І. М. Долгов – начальник СЦ «БОШ-Дизель-Центр-Рapid»;
- С. Й. Суботін – менеджер СЦ «БОШ-Дизель-Центр-Рapid»;
- О. І. Куранда – начальник СЦ «IVECO», «КВК “РАПІД”»;
- В. О. Велікодний – начальник СЦ «Рapid-сервіс-Mercedes»;
- К. М. Туранський – голова правління АК «УкрТранс»;
- Ю. В. Кравченко – начальник технічного відділу АП-2 «Київпаstrans».

### Результати дослідження

Згідно з поставленою метою дослідження був сформований набір питань, за якими групі експертів було запропоновано оцінити порівняльну важливість впливу чинників на формування і розвиток ВТБ вантажних ПАТ, табл. 1.

Таблиця 1

Результати апріорного ранжування чинників

Чинники розвитку ВТБ		Експерти					Сума рангів	Відхилення суми рангів	$\Delta^2$	
		Ранги								
X1	Конструкції і структури парку автомобілів						16	-14,00	196	
X2	Особливості технології процесу ТО і Р						25	-5,00	25	
X3	Структура парку устаткування						32	2,00	4	
X4	Розвиток організаційних форм ТО і Р						42	12,00	144	
X5	Прогресивність планувального рішення корпусу						47	17,00	289	
X6	Забезпеченість площами на ТО і Р						37	7,00	49	
X7	Потужність виробничих підрозділів						36	6,00	36	
X8	Попит і перспективи розвитку послуг з ТО і Р						24	-6,00	36	
X9	Підвищення кваліфікації персоналу						11	-19,00	361	
Разом							45	270	30,00	1140

Оцінка експертом відносної важливості чинників здійснювалась шляхом присвоєння кожному чиннику балів в межах від 1 до 9. Одиниця присвоюється тому чиннику, який має найважливіше, вирішальне значення.

За допомогою коефіцієнта конкордації  $W$  було оцінено узагальнену ступінь узгодженості індивідуальних оцінок експертів за формулою

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)} = \frac{12 \times 1140}{6^2(9^3 - 9)} = 0,53;$$

$$S = \sum_{i=1}^k \Delta_i^2, \quad (1)$$

де  $k$  – кількість чинників;  $m$  – кількість експертів.

Коефіцієнт конкордації для розрахункового  $W = 0,53$  свідчить про наявність суттєвої узгодженості індивідуальних оцінок експертів. Перевірено статистичне значення коефіцієнта конкордації за критерієм Пірсона, за формулою

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k \Delta_i^2}{\frac{1}{12} \left[ mk \times (k+1) - \frac{1}{k-1} \times \sum_{i=1}^m T_i \right]} = \frac{12 \times 1140}{(6 \times 9) \times (9+1) - \frac{1}{9-1} \times 270} = 27,02. \quad (2)$$

Розрахункове значення  $\chi^2 = 27,02$  свідчить про ступінь узгодженості думок експертів, оскільки його значення для  $n = 9 - 1$  ступенів свободи та довірчої ймовірності ( $P = 0,95$  або  $P = 0,99$ ) більше табличного  $P = 0,95 - \chi^2 = 15,51$ , для  $P = 0,99 - \chi^2 = 20,09$ . Виконання цієї умови означає відсутність потреби у збільшенні кількості експертів у групі. За результатами ранжування, побудовано апріорну діаграму рангів, що графічно показує розподіл чинників на рис. 1.

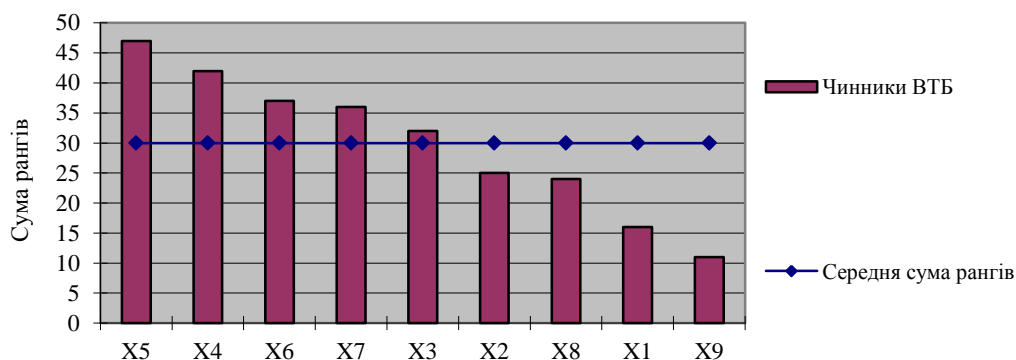


Рис. 1. Априорна діаграма рангів

На рис. 1 показано результати априорного ранжування, при середній сумі рангів ( $270 : 9 = 30$ ). Група експертів таким чином визначила вплив чинників на формування, розвиток та використання ВТБ: підвищення кваліфікації персоналу (1 місце, сума рангів 11); особливості конструкції і структури парку автомобілів (2 місце, сума рангів 16); попит і перспективи розвитку сервісних послуг з ТО і Р (3 місце, сума рангів 24); особливості технологічного процесу ТО і Р (4 місце, сума рангів 25); структура парку устаткування (5 місце, сума рангів 32); потужність виробничих підрозділів (6 місце, сума рангів 36); забезпеченість площами для ТО і Р (7 місце, сума рангів 37); розвиток організаційних форм ТО і Р (8 місце, сума рангів 42); прогресивність планувального рішення виробничого корпусу (9 місце, сума рангів 47).

### Висновки

За результатами аналізу взаємодії головних чинників, які впливають на розвиток виробничих потужностей вантажних ПАТ, можна зробити такі висновки.

1. Результати досліджень практичних напрямів розвитку ВТБ ПАТ підтверджують актуальність розроблених теоретичних положень щодо перспективних завдань розвитку ВТБ автомобільного транспорту. За результатами теоретичних та практичних досліджень визначено програму формування раціональної структури виробництва, яка у перспективі буде визначати кінцеві техніко-економічні показники функціонування підприємств автомобільного транспорту.

2. Найбільш важливим чинником розвитку виробництва є потреба в підвищенні кваліфікації персоналу. Створені структурні підрозділи переважно у складі великих ПАТ з метою організації підготовки водіїв та виробничого персоналу сприяють ефективному використанню виробничого потенціалу організацій і підприємств, підвищенню якості ТО і Р автомобілів, а також у перспективі можуть стати важливим джерелом додаткових доходів у комерційному просторі діяльності підприємства.

3. За оцінками експертів встановлено, що забезпеченість площами для ТО і Р є одним з найменш важливих чинників. Виходячи з цього випливає висновок, що у найближчій перспективі буде відсутня потреба виділення додаткових капітальних вкладень у розвиток пасивної частини ВТБ. У зв'язку з цим, покращення результатів функціонування підприємств буде відбуватися переважно шляхом підвищення ефективності використання наявних та резервних потужностей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 року №2174-р. "Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року".
- [2] С.І. Курніков, «Оцінка зміни за часом структури парку вантажних автомобілів та їх конструктивних характеристик», *Вісник Національного транспортного університету*, № 26, 2012, с. 579-582.
- [3] С. Курніков, «Формування ринкової структури автомобільного парку України», *Politechnika Rzeszowska*, № 11, 2017, pp. 35-39.
- [4] И.П. Курников, Е.С. Кузнецов, *Развитие производственно-технической базы*. Київ, Україна: Вища шк., 1989.
- [5] В.С. Канарчук, І.П. Курніков, *Виробничі системи на транспорті*. Київ, Україна: Вища шк., 1997.
- [6] С.І. Курніков, «Характеристика сучасного стану автотранспортних підприємств», *Вісник Національного транспортного університету*, № 28, 2013, с. 267-270.

**Курніков Сергій Іванович** – аспірант кафедри технічної експлуатації автомобілів і автосервісу, e-mail: kurnikov11@gmail.com.

Національний транспортний університет, Київ.

## Evaluation of the directions of development of the production and technical base of the enterprises of motor vehicle transport

National Transport University

Road transport today is a wide range of automotive technology, which is constantly updated, which sets the task of developing an appropriate production and technical base for the technical maintenance of rolling stock in good condition, the use of progressive and resource-saving technological processes and new technological equipment. In order to effectively accomplish this task, projects for the construction of new and reconstruction of existing road transport enterprises must take into account not only the current tendencies of development of the car fleet, but also meet the modern requirements of car manufacturers for the organization of warranty and post-warranty maintenance and repair of motor vehicles. Purposeful change of the structure of production in order to create and develop a system of authorized (company, dealer, official) car service becomes an important condition for achieving maximum efficiency due to the increase of labor productivity and high quality of performance of all works regulated by the automaker at the lowest labor and material costs. The analysis of practical experience of realization of tasks of development of specific sections and zones of production and technical base of specific auto enterprises shows that reconstruction of existing and creation of new objects at the highest organizational and technical level is a complex, long-lasting and continuous process aimed at forming a rational composition of production elements of technical base. In this regard, the article is devoted to the search for general patterns of development of production systems in road transport. The research consists in observing in the real production environment of effective signs of improvement of planning, designing and organization of works at the enterprise, systematic analysis of established cause and effect relationships, substantiation of an adequate model of the factor system and evaluation of the importance of factors that influence the efficiency of production base utilization. The result of the research is formulated scientific and practical conclusions that can be used to solve the problem of rational development of the production and technical base of road transport enterprises in order to ensure the efficient operation of rolling stock.

**Key words:** car park structure, the production and technical base, the enterprises of motor vehicle transport, road transport.

**Kurnikov Serhiy** – Post-Graduate student of the Department of Technical operation of cars and car service, e-mail: [kurnikov11@gmail.com](mailto:kurnikov11@gmail.com).

**С. И. Курников**

## Оценка направлений развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта

Национальный транспортный университет

Автомобильный транспорт сегодня представляет собой широкий модельный ряд автомобильной техники, который постоянно обновляется, что ставит задачу развития соответствующей производственно-технической базы для поддержки парка подвижного состава в исправном состоянии, применение прогрессивных и ресурсосберегающих технологических процессов и нового технологического оборудования. Для эффективного выполнения этой задачи, проекты на строительство новых и реконструкцию существующих предприятий автомобильного транспорта должны учитывать не только современные тенденции развития автомобильного парка, но и соответствовать современным требованиям автопроизводителей по организации гарантийного и послегарантийного технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Целенаправленное изменение структуры производства с целью создания и развития системы авторизованного (фирменного, дилерского, официального) автосервиса становится важным условием достижения максимальной эффективности, повышения производительности труда и высокого качества выполнения всех регламентированных автопроизводителем работ с наименьшими трудовыми и материальными затратами. Анализ практического опыта реализации задач развития участков и зон производственно-технической базы конкретных автопредприятий свидетельствует о том, что реконструкция существующей и создание новых объектов на высшем организационно-техническом уровне представляет собой сложный, длительный и непрерывный процесс, направленный на формирование рационального состава элементов производственно-технической базы. В связи с этим, статья посвящена поиску общих закономерностей развития производственных систем на автомобильном транспорте. Исследования заключается в наблюдении в реальной производственной среде результативных признаков улучшения планирования, проектирования и организации работ на предприятии, системном анализе установленных причинно-следственных взаимосвязей, обосновании адекватной модели факторной системы и оценки значимости факторов, влияющих на повышение эффективности использования производственно-технической базы. По результатам исследования сформулированы научно-практические выводы, которые могут быть использованы для решения проблемы рационального развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта с целью обеспечения эффективной эксплуатации подвижного состава.

**Ключевые слова:** структура парка, производственно-техническая база, предприятия автомобильного транспорта, автомобильный транспорт.

**Курников Сергей Иванович** – аспирант кафедры технической эксплуатации автомобилей и автосервиса, e-mail: [kurnikov11@gmail.com](mailto:kurnikov11@gmail.com).