

УДК. 656:338

**ВПЛИВ ВИРОБИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АВТОТРАНСПОРТНОГО
ПІДПРИЄМСТВА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО РОБОТИ ТА
ВИКОРИСТАННЯ ПАРКУ МАШИН**

Аулін В.В. д.т.н., проф.

Головатий А.О.

Бродовий М.В.

Центральноукраїнський національний технічний університет

Abstract

The urgency of the article is to determine the variants of technical development of the ATP on the basis of the study of the relationship between updating the rolling stock and the development of production and technical base. Implementation of the optimal technical development option, which will increase the technical level, efficiency and competitiveness of the motor transport company.

Keywords: motor transport company, efficiency, vehicle, product technical base.

Вступ

За сучасних умов господарювання більшість автотранспортних підприємств (АТП) перебуває у скрутній технічній та економічній ситуації. В результаті перехідних процесів в економіці та світової економічної кризи відбувся значний спад виробництва АТП. Відповідно до цього значно скоротився попит на перевезення, внаслідок чого значна частина пропозицій великої кількості АТП стала незатребуваною.

Розвиток багатьох галузей народного господарства вимагає збільшення обсягів перевезень, а отже і розвиток автомобільного транспорту. Однак, внаслідок значного фізичного зносу та морального старіння основних виробничих фондів АТП, а перш за все рухомого складу, вони не в змозі витримувати конкуренцію на ринку транспортних послуг.

Аналіз попередніх досліджень

Одним із шляхів вирішення проблеми підвищення ефективності роботи АТП (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 [3]. Проте оновлення парку автомобілів часто вимагає зміни типу рухомого складу та перехід від автомобілів виробництва країн колишнього СРСР до більш ефективних закордонних моделей [6]. В багатьох випадках при оновленні автомобілів можлива ситуація, за якої нові автомобілі будуть значно відрізнятися від існуючого парку рухомого складу [5]. 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 напрямків технічного розвитку та їх реалізації [8]. Вирішення цих питань вимагає розробки науково

обґрунтованих підходів визначення та управління напрямками технічного розвитку АТП на основі дослідження варіантів їх реалізації з урахуванням взаємозв'язків між оновленням рухомого складу АТП та розвитком його виробничо-технічної бази [9].

Постановка проблеми

Проблема полягає у тому, що багато автотранспортних підприємств перебуває у не найкращому стані: скоротився попит на перевезення, велика кількість підприємств стала незатурбованою, значне фізичне та моральне старіння основних виробничих фондів АТП, а перш за все рухомого складу.

Мета і завдання.

Метою роботи є підвищення ефективності використання рухомого складу автотранспортних підприємств на основі визначення та реалізації оптимальних варіантів їх технічного розвитку.

Результати вирішення основних завдань

Технічний стан парку автомобілів визначає можливість виконання ними транспортної роботи, а отже і ефективність роботи автотранспортного підприємства (АТП). Збільшення продуктивності рухомого складу АТП напряму пов'язано зі збільшення коефіцієнта технічної готовності та може бути реалізовано шляхом «омолодження» парку рухомого складу та підвищенням якості робіт і продуктивності виробничо-технічної бази (ВТБ) АТП (а також їх різноманітними комбінаціями). При цьому аналіз стану основних виробничих фондів підприємств показав, що існуючий рухомий склад та ВТБ є суттєво зношеними і морально застарілими [2].

Тому для вирішення цих проблем необхідне комплексне оновлення АТП, тобто технічний розвиток.

З точки зору системного підходу, технічний розвиток АТП слід розглядати з урахуванням всіх взаємозв'язків між оновленням рухомого складу та відповідним розвитком виробничо-технічної бази підприємства [1]. Проте аналіз наукових праць присвячених технічному розвитку АТП, показав, що більшість з них розглядає оновлення рухомого складу та розвиток ВТБ окремо, а отже відсутність ґрунтовних робіт, які досліджують взаємозв'язки між цими підсистемами. Також більшість цих праць заснована на засадах планово-адміністративної економіки, що ускладнює їх застосування за сучасних умов господарювання [4].

В роботі визначено основні шляхи розвитку рухомого складу та ВТБ АТП. Як основні шляхи оновлення рухомого складу розглядаються: просте або складне (розширене) поповнення парку, тотожна заміна рухомого складу, модернізація парку рухомого складу [7]. Як основні шляхи розвитку ВТБ розглядаються її модернізація, технічне переозброєння або реконструкція. За сучасних економічних умов впровадження технічного розвитку виконується у середньостроковій та довгостроковій перспективі, а отже, вимагає застосування методів стратегічного управління, тобто визначення стратегій та формування варіантів реалізації технічного розвитку [10].

Оскільки варіанти технічного розвитку АТП є багатокритеріальними то для визначення оптимального варіанту використаємо метод «найгіршого випадку», що базується на принципі нечітких множин Белмана-Заде в поєднанні з 9-бальною шкалою парних порівнянь Сааті. Метод дає можливість визначати вагові коефіцієнти критеріїв та цільову функцію, яку подано як нечітку множину:

$$C = \{ \alpha_r^{0,333}, ЧТВ^{0,556}, T_{ок}^{0,111} \}. \quad (1)$$

Визначення ефективності варіанта технічного розвитку АТП вимагає створення і реалізації моделі його функціонування, яка з достатньою точністю дозволить для кожного етапу реалізації визначити техніко-економічні показники ефективності та ступінь реалізованості.

Щоб побудувати і описати модель АТП введемо наступні позначення: $i = \overline{1, s}$ – номер стратегії технічного розвитку АТП; $j = \overline{1, n}$ – номер варіанта технічного розвитку в межах стратегії i ; $k = \overline{1, m}$ – індекс марок рухомого складу підприємства; $t = \overline{1, T}$ – часові етапи реалізації варіанта технічного розвитку; $П$ – початкові інвестиції, необхідні для придбання k -го виду рухомого складу за j -им варіантом стратегії i ; $П_{(bij)k}^{PC}$ – початкові інвестиції, необхідні для розвитку виробничо-технічної бази підприємства для k -го виду рухомого складу за j -им варіантом стратегії i ; $П_{(bij)kt}^{PTE}$ – прибуток від виконання транспортної роботи k -им видом рухомого складу за j -им варіантом стратегії i в t -му періоді часу; r – ставка дисконту за термін реалізації стратегії; $R_{(bij)k}$ – коефіцієнт ресурсоемності, який характеризує потребу в матеріальних ресурсах для виконання транспортної роботи k -го виду рухомого складу за j -им варіантом стратегії i ; $K_{(bij)}$ – обмеження, які можуть мати місце при реалізації j -го варіанта стратегії i ; $W_{(bij)kt}$ – обсяг транспортної роботи, яка виконується k -им видом рухомого складу за j -им варіантом стратегії i в t -му періоді часу; $C_{(bij)k}$ – тариф на виконання транспортної роботи k -им видом рухомого складу за j -им варіантом стратегії i ; $C_{сер}$ – середньоринковий тариф на виконання транспортної роботи k -им видом рухомого складу.

Перш за все проведено аналіз ефективності роботи АТП, визначимо потенційно ефективні стратегії та сформуємо варіанти його технічного розвитку. Ефективність роботи АТП доцільно оцінювати за відомими методиками оцінювання виробничо- господарської діяльності підприємств та фірм, а для визначення потенційних стратегій використаємо SWOT-аналіз.

Визначення перспективних стратегій та ефективних варіантів технічного розвитку передбачає сукупність процесів з їх формування та, відповідно, моделювання показників роботи підприємства. Формулювання пріоритетних стратегій технічного розвитку АТП слід виконувати на основі

визначення найбільш доцільних ринків (або сегментів ринку) транспортних послуг, на яких АТП може розвивати свою подальшу господарську діяльність. Варіанти технічного розвитку формуються як заходи реалізації відповідних стратегій залежно від типу, марок і кількості рухомого складу, що його пропонується придбати, чи який залишається на підприємстві або вибуває з нього. Враховуючи необхідність підтримки рухомого складу в працездатному стані за запропонованими варіантами технічного розвитку, при їх формуванні, необхідно визначати відповідні заходи з розвитку ВТБ.

При визначенні заходів розвитку ВТБ, в сьогоdnішніх умовах, не завжди доцільно весь комплекс робіт з технічного обслуговування (ТО) і ремонту (Р) виконувати на досліджуваному АТП. Висока вартість витрат на виконання певних видів робіт в поєднанні з малим потоком відмов може зробити виконання цих робіт недоцільним на власній ВТБ та вимагає розробки оптимальної її структури, це обумовлює визначення реальних заходів розвитку ВТБ. Орієнтовний порядок визначення форми розвитку ВТБ, з урахуванням оптимізації її структури, наведено на рис.1.

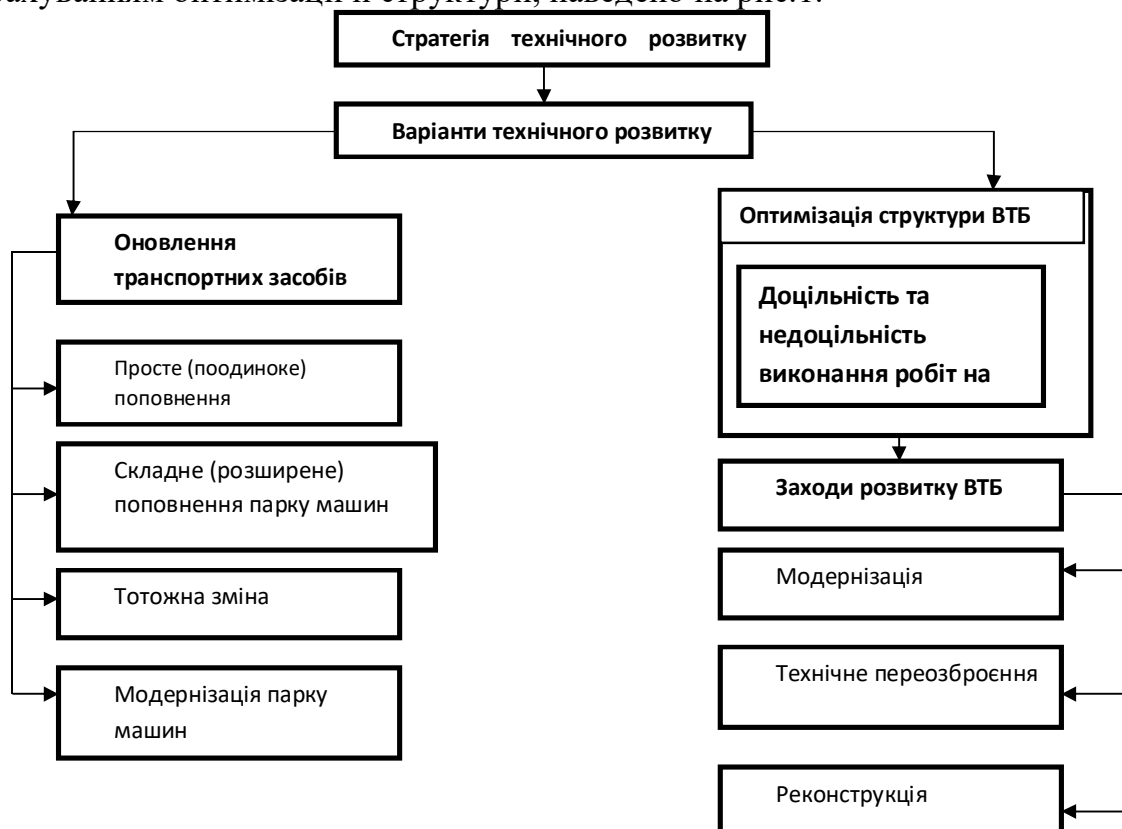


Рисунок 1 Формування варіантів технічного розвитку АТП

При визначенні форми розвитку ВТБ перш за все експертним шляхом оцінюється її якісний стан і відповідність новим транспортним засобам. Визначення попередньої структури ВТБ (за умови виконання всіх робіт з ТО та Р транспортних засобів на АТП) виконується на основі розрахунку виробничої програми АТП з ТО і Р транспортних засобів за варіантами технічного розвитку. Визначення оптимальної структури ВТБ (робіт, які

будуть виконуватись на АТП), доцільно проводити за існуючою методикою на основі визначення граничного обсягу j -го виду робіт (T_{0j}) ТО і Р, при якому витрати на їх виконання на ВТБ підприємства дорівнюють витратам на проведення тих же робіт автосервісним підприємством. Тому, якщо розрахункова трудомісткість за j -им видом робіт (T_j) не менша відповідної трудомісткості T_{0j} , то даний вид робіт доцільно виконувати на власній ВТБ

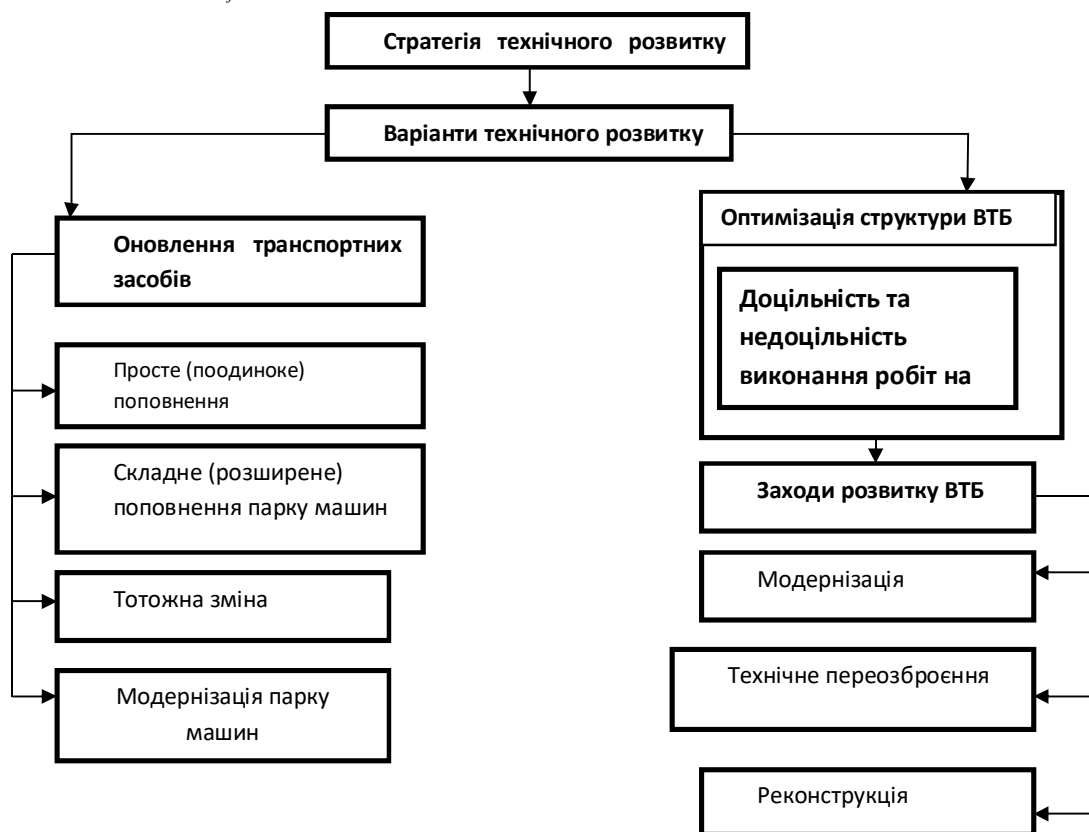


Рисунок 2 Орієнтовний алгоритм визначення стану форм та розвитку ВТБ

За результатами аналізу стану та визначення оптимальної структури ВТБ на «АТП-2004» сформувавши висновок про відповідність існуючої ВТБ потребам підприємства та визначає вид його розвитку, модернізація, технічне переозброєння, реконструкція, початкові інвестиції.

Висновки

1. Визначено вплив виробничо-технічної бази автотранспортного підприємства на ефективність його роботи та використання транспортних засобів.
2. Сформовано сукупність шляхів розвитку рухомого складу та ВТБ на АТП.
3. Виявлено перспективні стратегії та ефективні варіанти технічного розвитку, що передбачають сукупність процесів з їх формування та відповідного моделювання показників роботи підприємства.

Література

1. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник / [Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо] / За заг. ред. Є.Ю. Форнальчика. – Львів: Афіша, 2004. – 492с
2. Волков В.П. Интеграция технической эксплуатации автомобилей в структуры и процессы интеллектуальных транспортных систем / Волков В.П., Матейчик В.П., Никонов О.Я., Комов П.Б., Грицук И.В., Волков Ю.В., Комов Е.А. – Донецк: Изд-во «Ноулидж» (Донецкое отделение). 2013. – 398 с.
3. 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.
4. Редзюк А.М. Автомобільний транспорт України : стан, проблеми, перспективи розвитку: Монографія / Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; За заг. ред. А.М. Редзюка. – К. : ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2005. - 400с.
5. Marlin U. Tomas Reliability and warranties 2006 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ozon.ru>.
6. Richard E. Brown Electric power distribution reliability / E. Richard. Second edition, 2009. – P. 18-26.
7. Аулін В.В. Забезпечення надійності системи транспортного обслуговування апк в ринкових умовах функціонування / В.В. Аулін, Д.В. Голуб / Матеріали X Міжнар. наук.-практичної конференції. Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації с.-г. техніки. – Кіровоград: КНТУ, 2015. – С.167-168.
8. Аулін В.В. Забезпечення та підвищення експлуатаційної надійності транспортних засобів на основі використання методів теорії чутливості / В.В. Аулін, А.В. Гриньків, Т.М. Замота // Вісник інж. академії України. – 2015.- №3.- С.66-72.
9. Адаян С.И. Математическая логика и алгебра: Сборник статей / С.И. Адаян. – М.: «Наука», 2003.-т.243. – 207 с.
10. Алон Н. Вероятностный метод/ Н. Алон, Дж.Спенсер. – М.:БИНОМ. - 2007. – 75 с.