

Смирнов Є.В., доцент кафедри автомобілів та
транспортного менеджменту, к.т.н., доцент
Вінницький національний технічний університет

КРИТЕРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

На сьогодні ринок автотранспортних послуг формують автоперевізники найрізноманітнішої потужності та форм власності. Автопарк таких підприємств може налічувати від кількох одиниць рухомого складу до кількох сотень автомобілів. Така диференціація по кількості рухомого складу суттєво впливає на вибір підприємством стратегії підтримки рухомого складу в працездатному стані: від повної відсутності виробничих потужностей, що виконують обслуговування та ремонт автомобілів, до підприємств, що здійснюють весь комплекс робіт з технічного обслуговування (ТО) та ремонту рухомого складу.

Наукові дослідження [1-3] показали, що існує деяке граничне значення трудомісткості певного виду робіт T_0 , при якому витрати на виконання даного виду робіт ТО і ремонту на власній виробничо-технічній базі (ВТБ) будуть рівними витратам виконання тих самих робіт на автосервісному або іншому автотранспортному підприємстві. Тобто, якщо розрахункова трудомісткість за певним видом робіт T_j перевищує відповідну трудомісткість T_0 , то доцільним буде виконання даного виду робіт на власній ВТБ, в іншому випадку роботи доцільно виконувати на сторонньому підприємстві. Проте підходи визначення граничного значення трудомісткості в цих роботах різняться, більш того, частина з них вже не відповідає сучасним умовам господарювання.

Витрати на ТО і ремонт рухомого складу, при виконанні робіт на власній ВТБ, залежить стану виробничо-технічної бази та від обсягу (трудомісткості) виконуваних робіт. Всі складові витрат можна розбити на три групи:

- постійні витрати, зумовлені станом ВТБ;
- змінні витрати, які не мають явної залежності від обсягу виконуваних робіт;
- змінні витрати, пропорційні обсягу виконуваних робіт.

Перша група витрат включає:

- витрати на утримання будівель та споруд;
- витрати на поточний ремонт будівель та споруд;
- амортизація будівель і споруд;
- витрати на амортизацію обладнання, технологічної оснастки тощо.

Друга група витрат включає:

- витрати на допоміжні матеріали;
- витрати на обслуговування та ремонт обладнання, включеного до основних фондів;
- ремонт та відшкодування малоцінного та швидкозношуваного інвентарю;
- заробітна плата інженерно-технічного персоналу, службовців та допоміжних робітників.

Третя група витрат включає:

- витрати на оплату праці та утримання робітників основного виробництва, з відрахуваннями на соціальні потреби;
- витрати на електроенергію, опалення, водопостачання та інші ресурси, що використовуються при виконанні робіт.

Стан ВТБ бази за i -м виробничим підрозділом, отже, і його основних фондів, визначається переліком і обсягом виконуваних робіт. Від переліку виконуваних робіт залежить номенклатура технологічного обладнання, оснащення та виробничого інвентарю, а від обсягу робіт залежить його кількість. Виходячи з досвіду практичної діяльності комплексних автотранспортних підприємств (АТП) та на основі багатьох наукових досліджень, можна стверджувати, що максимальна ефективність виробництва досягається при підвищенні ступеня використання технологічного обладнання. Узагальнено витрати першої групи можна визначити за формулою:

$$V_{1i} = \sum_{j=1}^n B_{\text{бал}j} A_j + (A_{\text{буд}} + H_{\text{буд}}) B_{\text{буд}} \quad (1)$$

де n – кількість обладнання на i -му виробничому підрозділі;

$B_{\text{бал}j}$ – балансова вартість j -го виду обладнання, грн;

A_j – норма амортизаційних відрахувань на j -у групу обладнання;

$A_{\text{буд}}$ – норма амортизації будівлі або виробничого приміщення;

$H_{\text{буд}}$ – норма відрахувань на утримання та ремонт будівлі або виробничого приміщення;

$B_{\text{буд}}$ – вартість будівлі або виробничого приміщення, грн.

В узагальненому вигляді річні експлуатаційні витрати, що відносяться до другої групи можна визначити за формулою:

$$B_{2i} = B_{\text{доп.р.}} + B_{\text{доп.мат.}} + B_{\text{рем.обл.}} + B_{\text{мші.}} \quad (2)$$

де $B_{\text{доп.р.}}$ – витрати оплати праці інженерно-технічних робітників, службовців і допоміжних робітників, грн;

$B_{\text{доп.мат.}}$ – витрати на допоміжні матеріали, грн;

$B_{\text{рем.обл.}}$ – витрати на обслуговування та ремонт обладнання, грн;

$B_{\text{мші}}$ – витрати на ремонт та відшкодування малоцінного та швидкозношуваного інвентарю, грн.

Витрати третьої групи можна укрупнено розрахувати за формулою:

$$B_{3i} = T_i \left(\sum_{k=1}^m B_k P_k + ГТС_i K_{\text{доп}} K_{\text{відр}} \right) \quad (3)$$

де T_i – обсяг робіт, що виконуються на i -му виробничому підрозділі, люд.-год.;

P_k – питома витрата k -го виду ресурсу на i -му виробничому підрозділі, од./дюд.-год.;

B_k – вартість одиниці k -го виду ресурсу, грн/од.;

m – загальна кількість ресурсів, що споживаються i -м підрозділом;

$ГТС_i$ – середня годинна тарифна ставка ремонтних робітників в i -му виробничому підрозділі, грн;

$K_{\text{доп}}$ – коефіцієнт, що враховує всі види доплат та додаткових витрат на охорону праці, спеодяг тощо;

$K_{\text{відр}}$ – коефіцієнт, що враховує всі відрахування на заробітну плату.

При проведенні робіт ТО та ремонту на базі автосервісного або іншого автотранспортного підприємства, АТП не несе витрати на утримання власної ВТБ, а лише оплачує вартість матеріалів, запчастин та послуги сервісу. Витрати на ТО та ремонт транспортних засобів, при цьому прямо пропорційні обсягу виконуваних робіт. Розрахункова формула має вигляд:

$$B_{\text{сто}} = T_i K_n C_{n-г} \quad (4)$$

де $C_{n-г}$ – середня вартість нормо-години послуг підприємства, що надає автосервісні послуги, грн;

K_n – поправочний коефіцієнт, який враховує накладні витрати.

Таким чином граничне значення обсягу робіт T_0 може бути визначено шляхом розв'язання наступного рівняння:

$$B_{1i} + B_{2i}(T_0) + B_{3i}(T_0) - B_{\text{сто}i}(T_0) = 0 \quad (5)$$

Вирішити дане рівняння в узагальненому вигляді неможливо, оскільки невідомий вид функціональної залежності $B_{2i} = f(T_i)$, зважаючи на її багатофакторність і невстановлений характер впливу різних факторів. Проте, такі залежності можна отримати емпірично шляхом комплексного обстеження структури витрат на АТП різної потужності з різним рівнем розвитку ВТБ.

Висновки. В роботі розглянуто загальний підхід визначення граничної трудомісткості виконуваних робіт T_0 при визначення оптимальної структури виробничо-технічної бази АТП. Проте наявність в цьому підході групи витрат виконання ТО і ремонту на виробничо-технічній базі АТП, які не мають явної аналітичної залежності від обсягу робіт, вимагають проведення подальших досліджень з метою отримання емпіричної залежності $B_{2i} = f(T_i)$.

Література

1. Митко М. В. Визначення доцільності створення виробничих підрозділів з технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів. Вісник Вінницького політехнічного інституту, №1, 2016. С. 138–141.

2. Біліченко В. В., Смирнов Є. В. Стратегії технічного розвитку автотранспортних підприємств. Вінниця : ВНТУ, 2019. 144 с. Режим доступу : http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Bilichenko_2019_144.pdf

3. Формування виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту: Навч. посібник /В.Є. Канарчук, І.П. Курніков, Ю.Ф. Савін, С.І. Андрусенко. К., 1994. 140 с.