

ЛОГІСТИКА ТА ТРАНСПОРТ

Борисюк Д.В.

інженер кафедри,

Вінницький національний технічний університет

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Впровадження процесів діагностування технічного стану транспортних засобів дозволяє: зменшити витрати на поточні ремонти; скоротити витрату палива; збільшити термін служби шин шляхом своєчасного усунення факторів, що сприяють їх зносу; підвищити продуктивність транспортного засобу шляхом постійної підтримки його динамічних якостей. Крім того, при впровадженні процесів діагностування знижується ймовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод внаслідок підвищення якості обслуговування вузлів, що забезпечують безпеку руху.

Але впровадження діагностування вимагає певних капіталовкладень на придбання і установку діагностичного обладнання, витрат на його амортизацію і поточних експлуатаційних витрат. У зв'язку з цим становить інтерес визначення економічної ефективності діагностування.

Економічна ефективність впровадження процесів діагностування оцінюється на основі зіставлення фактичних вартісних і натуральних показників. Річний економічний ефект визначається за формулою [1]:

$$E_{ef} = (C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2), \quad (1)$$

де C_1 – собівартість річного обсягу продукції до впровадження діагностування, розрахована на річний випуск продукції в нових умовах;

C_2 – собівартість річного обсягу продукції в нових умовах;

K_1 – капітальні вкладення в виробничі фонди до впровадження діагностування, але в розрахунку на річний випуск в нових умовах;

K_2 – капітальні вкладення в виробничі фонди в нових умовах;

E_n – нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень.

Реалізація зазначених принципів оцінки ефективності діагностування можлива тільки на основі методики розрахунку, що базується на взаємозв'язку змін вартісних, техніко-економічних і кон'юнктурних показників роботи транспортного парку в результаті впровадження процесів діагностування. Доцільно в даному випадку використовувати методику, що дозволяє знизити експлуатаційні витрати за різними статтями дослідним шляхом на основі обробки і порівняння даних про результати експлуатації транспортних засобів, що піддавалися і не піддавалися діагностуванню протягом певного пробігу (рис. 1). За цією методикою [1] (в результаті аналізу) повинні визначатися питомі показники економічної ефективності від

впровадження діагностування, а також річний економічний ефект. Крім того, розраховується строк окупності комплексу діагностичного обладнання.

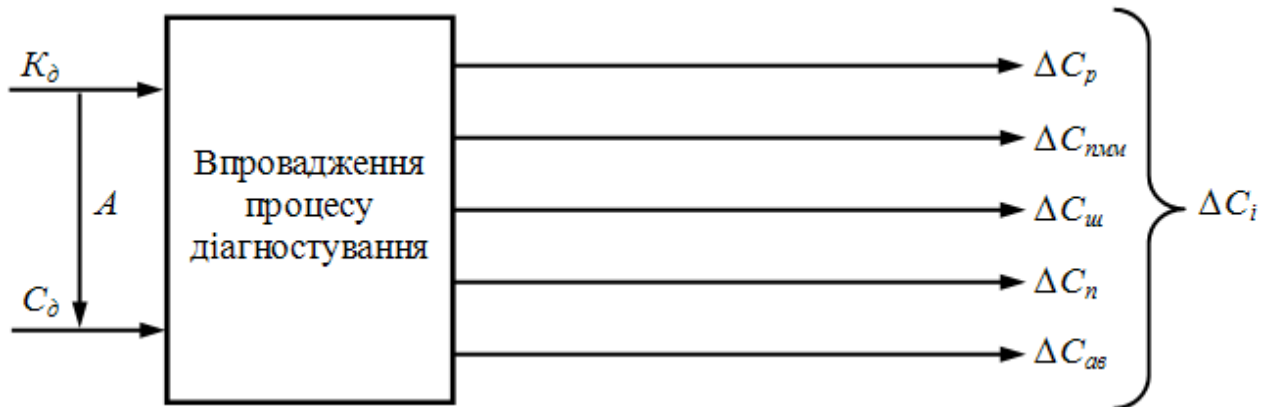


Рис. 1. Схема аналізу економічної ефективності впровадження діагностування:

K_{δ} – капітальні витрати; C_{δ} – питомі витрати на діагностування; A – амортизаційні витрати; ΔC_i – зменшення питомих витрат; ΔC_p – зменшення питомих витрат на ремонт; $\Delta C_{пмм}$ – зменшення питомих витрат на паливо; $\Delta C_{ш}$ – зменшення питомих витрат на шини; ΔC_n – збільшення продуктивності за рахунок нарощування потужності; $\Delta C_{ав}$ – зменшення питомих витрат за рахунок зниження аварійності

Джерело: розроблено авторами

Для визначення питомих витрат на діагностування необхідно шляхом хронометражу уточнити фактичну трудомісткість окремих діагностичних операцій. Після отримання даних хронометражу питомі витрати розраховуються за формулою [1; 2]:

$$C_{\delta} = AK_{\delta} + C_{zn} + C_{ен} + C_{ТОР} + C_{ін}, \quad (2)$$

де C_{zn} – заробітна плата операторів;

$C_{ен}$ – витрати па різні види енергії, що витрачаються в процесі діагностування;

$C_{ТОР}$ – витрати на обслуговування і ремонт діагностичного обладнання;

$C_{ін}$ – витрати на інші потреби (накладні витрати, утримання приміщення і т.д.).

Набагато складніше оцінити значення різних складових зменшення питомих витрат на експлуатацію транспортних засобів при впровадженні діагностування [1; 2]:

$$\Delta C_i = \Delta C_p + \Delta C_{пмм} + \Delta C_{ш} + \Delta C_n + \Delta C_{ав}. \quad (3)$$

Група транспортних засобів в цілому є складною стохастичною системою, на якість функціонування якої впливає велика кількість різних випадкових чинників: кваліфікація водіїв, погодні та дорожні умови і т.д. Варіація і тісний взаємозв'язок цих чинників створюють значний «шумовий ефект», на тлі якого важко виявити, в чистому вигляді складову, яка обумовлює зміну фактора, який нас цікавить. Це накладає певні якісні і кількісні вимоги до формування груп транспортних засобів, що проходили і не проходили діагностування, для порівняння показників їх роботи з метою визначення ΔC_i .

Тому з якісної сторони необхідно так організувати порівняння, щоб по можливості виключити неідентичність впливу довготривалих факторів (погодні умови, якість виконання робіт з технічного обслуговування та ін.), інакше кажучи потрібно усунути систематичну похибку. З кількісного боку слід усереднити отримані показники, щоб вплив інших змінних факторів не був істотним.

Список використаних джерел:

1. Мирошников Л. В. Диагностирование технического состояния автомобилей на автотранспортных предприятиях / Л. В. Мирошников, А. П. Болдин, В. И. Пал. – М.: Транспорт, 1977. – 263 с.
2. Яхьяев Н. Я. Основы теории надежности и диагностика: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.