

**МЕТОДИКА ПЕРЕДЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ
ВИБОРУ АМВ ЗА ЇХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЮ**

Гальона І.І.

Національний транспортний університет

**METHOD OF PRE-EXPLOITATION JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF THE
LIGHT CAR BY THEIR ENERGY EFFICIENCY**

Halona I.I.

National Transport University

В великому різновиді нових моделей та модифікацій АМВ є велика кількість конструкцій, які, не зважаючи на високий рівень технічних параметрів, не відповідають вимогам енерго-ресурсозберігаючої експлуатації рухомого складу. Аналіз нових і перспективних моделей АМВ показує, що, як правило, в рамках однієї тієї ж вантажопідйомності темп росту цін на АМВ випереджає темп росту їх транспортної продуктивності. Крім вимог до цін і продуктивності нових АМВ існує концептуальна вимога щодо підвищення рівня їх енергоефективності. В існуючих методах вибору рухомого складу показники енергоефективності АМВ не розглядалися. У зв'язку з викладеним актуальна методика передексплуатаційного вибору нових АМВ за критерієм їх енергоефективності з урахуванням дорожніх умов, експлуатаційних властивостей та конструктивно-технічних параметрів. Передексплуатаційне обґрунтування вибору АМВ за критерієм їх енергоефективності є важливим етапом життєвого циклу автомобіля (ЖЦА) при реалізації концепції енергозбереження в умовах експлуатації АМВ.

У зв'язку з вищевикладеним, пропонується методика передексплуатаційного вибору автомобіля малої вантажопідйомності (рис.1). В представленій блок-схемі враховуються: види перевезень (малі партії, розвізні маршрути); властивості АМВ, як РТЗТТ та НТТ; конструктивно-технічні параметри АМВ, що забезпечують формування енергозберігаючих транспортних технологій.

В загальному вигляді задача передексплуатаційного обґрунтування вибору АМВ за критерієм енергоефективності формулюється наступним чином. Задані декілька варіантів конструкцій одного типорозміру ($q = \text{const}$), що відрізняються значеннями яких-небудь характеристик модулів конструктивного базису АМВ (двигун, коробка передач, головна передача, колеса та інші). Конкуруючі варіанти АМВ за ознакою їх технічної новизни формуються шляхом змін визначених параметрів цих модулів або характеристик модульної структури СПОКА. При цьому, можуть бути використані методи однопараметричного або багатопараметричного аналізу транспортної енергоефективності АМВ із конструктивно-технічною новизною.

Критерієм придатності конструкції АМВ концепції збереження енергії і ресурсів є показник його енергетичної ефективності, максимізація якого забезпечує найвищий технологічний рівень вантажних перевезень [1]:

$$\Pi_e = \frac{K_v \times \gamma_{cm} \times \eta_T}{K_e \times (\eta_q + \gamma_{cm})} \rightarrow \max, q = \text{idem} \quad (1)$$

де η_T - коефіцієнт КД трансмісії; K_v - коефіцієнт швидкості АМВ на розрахунковому маршруті; K_e - енергетичний коефіцієнт пробігу АМВ на розрахунковому маршруті; q - вантажопідйомність; γ_{cm} - коефіцієнт використання вантажопідйомності АМВ.

При формуванні енергозберігаючих транспортних технологій рівень транспортної енергоефективності P_e стає характеристикою концептуально споживчої якості нового АМВ. За умовою (1) формуються концептуальні преференції перевізника-покупця на ринку нових АМВ тому, що чим більше значення P_e при виборі АМВ, тим краще останній відповідає експлуатаційній концепції енергозбереження на автотранспорті [2].

Блок-схема процедур моделювання представлена на рисунку (Рис.1).

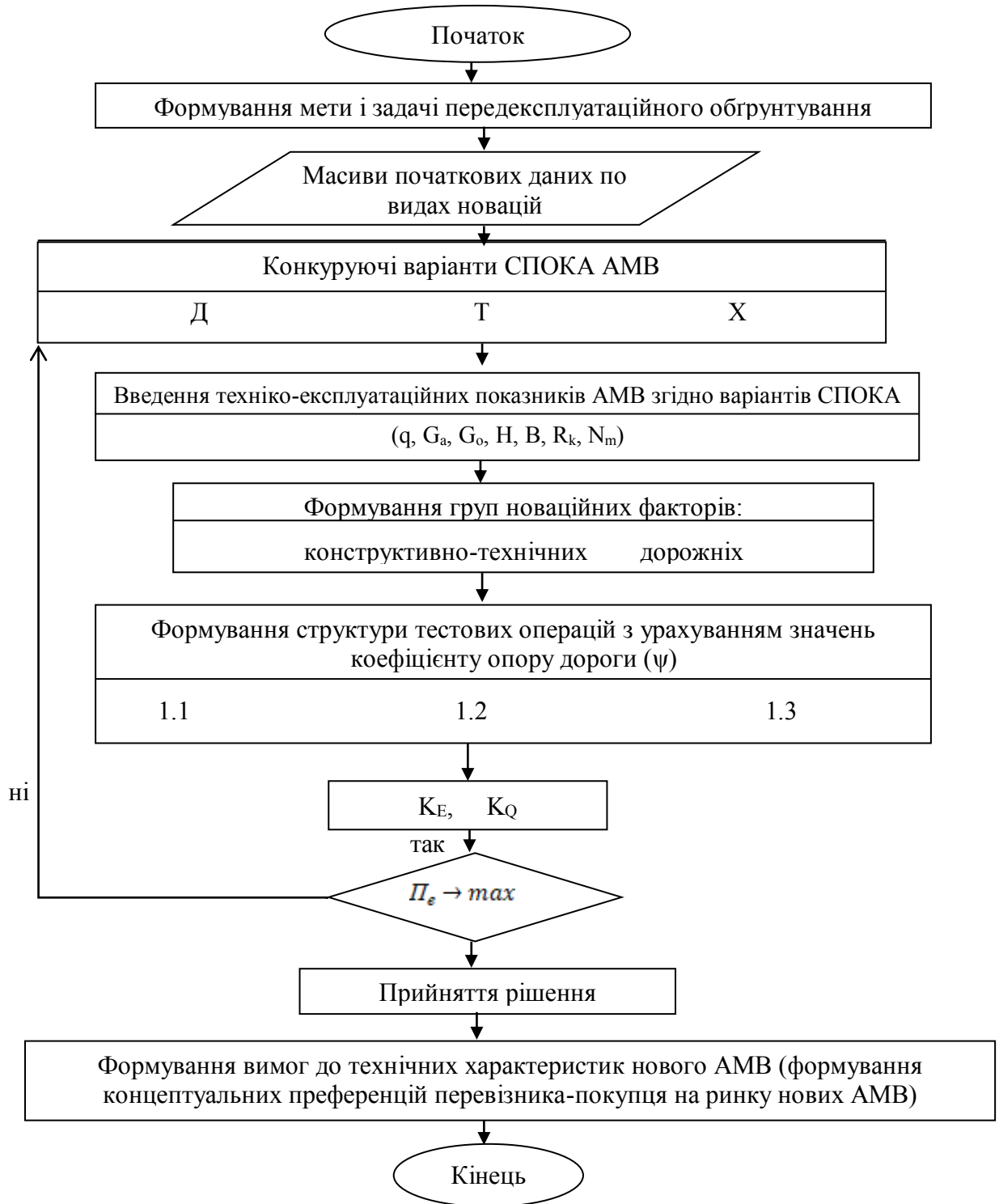


Рис.1 – Блок-схема моделювання функціонування АМВ в експлуатаційно-тестових операціях з урахуванням різних груп факторів

Д – двигун; Т – трансмісія; Х – ходова частина; q – вантажопідйомність; G_a – повна маса АМВ; G_o – власна маса АМВ; Н – габаритна висота АМВ, В – габаритна ширина АМВ; R_k – радіус колеса; N_m – максимальна частота обертання колінчастого валу двигуна; 1.1 – міський режим; 1.2 – магістральний режим; 1.3 – змішаний режим руху; ψ_1 – коефіцієнт опору дороги; K_E – енергетичний коефіцієнт пробігу АМВ; K_Q – паливний коефіцієнт пробігу АМВ; P_E – показник енергетичної ефективності АМВ.

Список посилань.

1. Хмельов І. В. Метод оцінки транспортно-технологічної якості автопоїздів з урахуванням еволюції їх конструктивних параметрів / І. В. Хмельов, О. В. Гусев // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2015. – Вип. 1 (31). – С. 539 – 544.
2. Halona, I. «Metodyka monitorynhu enerhetychnoi efektyvnosti avtomobiliv maloi vantazhopidomnosti» / I.Halona // VISNYK SKHIDNOUKRAINSKOHO NATsIONALNOHO UNIVERSYTETU imeni Volodymyra Dalia. - vyp. 2 (250) - Traven 2019. - s. 24-28,