

УДК 656.073

У.М. Плекан, к.е.н., доц.

Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя, Україна

ВИБІР АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ

U.M. Plekan, Ph.D, assoc. prof

CHOOSING A MOTOR VEHICLE AS A CRITICAL FACTOR FOR LOGISTICS SYSTEM EFFICIENCY

У сучасних умовах динамічного розвитку логістичних процесів правильний вибір автотранспортного засобу (АТЗ) відіграє визначальну роль у забезпеченні ефективної, надійної та економічно доцільної доставки вантажів. Від техніко-економічного обґрунтування цього вибору залежить не лише якість транспортного обслуговування споживачів (у визначений термін, у необхідній кількості та з дотриманням якості), але й рівень експлуатаційних витрат, обсяг капітальних вкладень та загальна рентабельність підприємства.

Рациональний підхід до вибору АТЗ дозволяє досягти оптимального балансу між технічними характеристиками транспортного засобу (вантажопідйомність, швидкість, витрати пального, надійність тощо) та специфікою вантажопотоків і умов експлуатації. Внаслідок цього мінімізуються не лише прямі витрати, але й опосередковані втрати, пов'язані з простоем техніки, порушенням графіків поставок або незадоволенням кінцевих споживачів.

На сьогоднішній день існує широкий спектр методів вирішення задачі вибору АТЗ: від класичних економіко-математичних моделей до сучасних багатокритеріальних методів прийняття рішень, зокрема:

1. Метод аналізу ієрархій (АНР) — дозволяє порівнювати альтернативи за кількома критеріями з урахуванням експертних оцінок;
2. Методи оптимізації — застосовуються для розв'язання задач лінійного або цілочислового програмування в транспортній логістиці;
3. Матричні та рейтингові моделі — забезпечують наочність при порівнянні різних типів рухомого складу.

Один із найпоширеніших методів у багатокритеріальному аналізі — це метод аналізу ієрархій, розроблений Т. Сааті. Сутність полягає у побудові ієрархічної структури проблеми, де верхній рівень — загальна мета (наприклад, вибір оптимального типу АТЗ), проміжний — критерії оцінки (вантажопідйомність, витрати пального, вартість, екологічність тощо), а нижній — альтернативи (конкретні моделі транспортних засобів). Метод дозволяє кількісно зіставляти якісні характеристики, що є вкрай важливим у транспортній логістиці.

До класичних підходів у транспортному аналізі належать методи оптимізації, які базуються на лінійному, нелінійному чи цілочисловому програмуванні. Дані методи дозволяють мінімізувати або максимізувати певну цільову функцію — наприклад, витрати на перевезення, витрати пального або загальний час доставки. Оптимізаційні моделі широко застосовуються для формалізації задач, у яких існує множина обмежень.

Інструменти матричного аналізу дають змогу візуально і кількісно оцінити відповідність кожного варіанта АТЗ встановленим критеріям. У практиці управління логістикою рейтингові моделі цінуються за свою простоту та інтуїтивну зрозумілість, що сприяє оперативному прийняттю рішень навіть при обмеженій інформації.

Інженерам з транспортних технологій та логістам необхідно не лише володіти зазначеними інструментами, а й вміти враховувати зовнішні фактори, такі як: сезонність, стан інфраструктури, екологічні обмеження, правове регулювання тощо.

Перспективами вдосконалення є:

1. Використання цифрових технологій — розробка спеціалізованих програмних продуктів для автоматизованого вибору АТЗ.

2. Інтеграція екологічних критеріїв — зростаюча важливість зменшення вуглецевого сліду та впровадження електромобільності.

3. Адаптивність до ринкових умов — гнучкі моделі, здатні реагувати на зміну попиту, вартості пального чи регуляторних норм.

Отже, вибір автотранспортного засобу є не лише технічним чи економічним рішенням, а комплексною задачею, що потребує системного підходу та врахування багатьох взаємопов'язаних чинників.

У сучасних умовах ефективність АТЗ вже не обмежується лише фізичними параметрами чи характеристиками вантажу. Важливим є його взаємозв'язок із цифровими екосистемами логістики, екологічна стійкість і здатність до адаптації. З огляду на це, інженери і логісти мають розглядати вибір рухомого складу в контексті інноваційної трансформації галузі. Рухомий склад повинен відповідати характеру та структурі вантажопотоку, об'ємній вазі та партійності вантажу, дорожнім умовам, вимогам до швидкості й безпеки руху, а також забезпечувати мінімальні витрати на перевезення, що є основою ефективної транспортної логістики.

Водночас, з огляду на сучасний рівень технологічного розвитку, доцільно розширити дані критерії, додавши нові вимоги. Зокрема, важливо, щоб автотранспортні засоби були інтегровані в цифрові системи управління, зокрема в транспортні логістичні платформи. Сьогодні велике значення має оснащення машин системами GPS-навігації, телеметрії та датчиками, які дозволяють стежити за маршрутом, технічним станом та завантаженням у режимі реального часу.

Крім того, все більш актуальним є екологічний аспект. Сучасні транспортні засоби мають відповідати нормам викидів, використовувати екологічно чисте паливо або бути електрифікованими. Це не лише знижує шкідливий вплив на довкілля, а й відкриває доступ до зон з екологічними обмеженнями в містах.

Значну увагу також слід приділяти автоматизації. Використання систем допомоги водієві, цифрових тахографів, прогностичної діагностики технічного стану дозволяє підвищити безпеку руху, зменшити кількість аварій і простоїв.

Ще одним важливим чинником є адаптивність автотранспорту, тобто здатність швидко змінювати конфігурацію відповідно до типу вантажу або логістичних потреб. Це забезпечується завдяки використанню модульних кузовів або контейнерних систем.

Таким чином, у сучасній логістиці ефективність використання автотранспортних засобів оцінюється не лише з погляду відповідності характеристикам вантажу, а й з урахуванням цифрових, екологічних і технічних інновацій. Комплексний підхід до вибору рухомого складу є запорукою конкурентоспроможності і стабільності транспортного підприємства.

Література

1. Марінов Є. А. Інноваційні технології у транспортній логістиці: економічний потенціал і виклики впровадження // Академічні візії. – 2024. – Вип. 30. – С. 45–52. – DOI: 10.5281/zenodo.13846667

2. Noskov S. V., Sosunova L. A. The Efficiency of the Logistics Supply Automotive Company // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Vol. 6, No. 6 S3. – P. 463–470. – DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n6s3p463.