

Секція 12. КОНСАЛТИНГОВІ СХЕМИ В ЕНЕРГЕТИЦІ. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ І МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Величко Яна Іванівна, асистент кафедри менеджменту,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: yana0505050@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0754-9990>

Сучасні підприємства автомобільного транспорту (АТП) стикаються з рядом викликів у зв'язку з підвищенням вимог до енергоефективності, екологічної стійкості та оптимізації витрат на паливо. У цьому контексті впровадження систем енергетичного моніторингу стає актуальним завданням для АТП. Це обумовлено кількома ключовими факторами, що впливають на діяльність таких підприємств. По-перше, економічні аспекти вимагають ефективного управління ресурсами, особливо у зв'язку зі зростанням цін на паливо та енергію. Впровадження систем моніторингу дозволяє підприємствам точно визначати споживання енергії та здійснювати раціональний контроль над цим процесом, що сприяє зменшенню витрат та збільшенню прибутковості [1]. Другий аспект стосується екологічних вимог та стандартів. Впровадження систем енергетичного моніторингу дозволяє підприємствам ефективно керувати викидами та споживанням енергії, що відповідає сучасним вимогам щодо екологічної безпеки та стійкого розвитку. Третій аспект пов'язаний з конкурентним тиском на ринку автомобільного транспорту. Підприємства, які використовують передові технології моніторингу, можуть забезпечити більшу ефективність та нижчі витрати, що робить їх більш конкурентоспроможними. Крім того, технологічний прогрес у сфері інформаційних технологій надає нові можливості для розробки потужних та ефективних систем моніторингу, що забезпечують детальний аналіз та контроль над процесами споживання енергії.

Отже, впровадження систем енергетичного моніторингу стає не лише стратегічним кроком для підприємств автомобільного транспорту в управлінні ресурсами та зменшенні витрат, але й необхідністю в умовах сучасного ринкового середовища.

Відповідно до цього, підприємства, які активно впроваджують такі системи, можуть очікувати позитивних результатів у формі підвищення конкурентоспроможності та ефективності діяльності.

Розглянемо більш детально деякі ключові технології та системи моніторингу [1-4], їхні переваги та недоліки.

Системи відслідковування транспортних засобів - GPS та телематика (наприклад, Satelon, Loctrack, АвтоЛокатор, Wialon, Garmin, TomTom, Fleet

Complete, Samsara, Verizon Connect) надають можливість в реальному часі відстежувати місцезнаходження транспортних засобів і збирати дані щодо їх руху та використання палива. Це дозволяє оптимізувати маршрути та використання автопарку. Однак, важливо враховувати приватність працівників та правові аспекти використання таких систем. Переваги: реальний час відстеження місцезнаходження транспортних засобів, можливість оптимізації маршрутів та розподілу ресурсів, забезпечення безпеки та контролю за рухом транспорту. Недоліки: високі витрати на впровадження та обслуговування системи, залежність від супутникового зв'язку, що може бути недоступним у певних районах або в умовах погіршеного погодного стану.

Системи моніторингу споживання палива (наприклад, АвтоЛокатор, Fueloyal, FuelCloud, Fleetmatics REVEAL, Geotab) дозволяють отримувати дані в реальному часі про витрати палива кожного транспортного засобу. Це допомагає виявляти недоліки в управлінні паливом та розробляти стратегії для їх усунення. Проте, важливо враховувати витрати на впровадження таких систем та їх обслуговування. Переваги: реальний час відстеження витрат палива; виявлення недоліків у використанні палива та можливостей для економії; підвищення ефективності управління автопарком. Недоліки: висока вартість встановлення та обслуговування датчиків палива; можливість помилкового вимірювання або втрати точності даних.

Системи моніторингу температури та тиску в шинах (наприклад, LocTrack TPMS (Tire Pressure Monitoring System), Cartrack TPMS, Аріон TPMS, TPMS від Schrader, Doran 360HD TPMS, TireMinder TM-77, TPMS від Continental, TPMS від Doran Manufacturing) надають можливість виявляти технічні проблеми, які можуть призвести до збільшення споживання палива. Однак, їх ефективність може бути обмеженою в умовах недостатнього обслуговування або відсутності кваліфікованого персоналу для аналізу отриманих даних. Переваги: забезпечення безпеки та попередження аварій через вчасне виявлення проблем з тиском або температурою в шинах; зменшення ризику аварій та збільшення терміну служби шин. Недоліки: висока вартість впровадження системи та можливість помилок у вимірюванні; потреба в постійному моніторингу та підтримці системи.

Системи управління автопарком (наприклад, Verizon Connect, Geotab, Teletrac Navman, Fleet Complete, KeepTruckin) забезпечують інтегрований підхід до управління автопарком, що дозволяє автоматизувати процеси та забезпечує ефективне використання ресурсів. Проте, важливо враховувати витрати на впровадження та підтримку таких систем. Переваги: централізоване управління автопарком, включаючи моніторинг руху, технічного стану та планування маршрутів; оптимізація використання ресурсів та зниження витрат; підвищення ефективності та продуктивності автопарку. Недоліки: висока вартість впровадження та обслуговування системи; потреба в спеціалізованому персоналі для коректного використання та аналізу отриманих даних.

Системи аналізу даних та звітності (наприклад, Tableau, Power BI, Google Analytics, Microsoft Excel, які можуть бути налаштовані для аналізу даних щодо

енергоспоживання та ефективності автопарку) надають керівництву підприємства інформацію для прийняття стратегічних рішень з покращення енергоефективності та ефективного управління автопарком. Проте, необхідно мати кваліфікований персонал для аналізу та інтерпретації отриманих даних. Переваги: детальний аналіз даних щодо енергоспоживання та ефективності роботи автопарку; надання звітності та аналітичних звітів для прийняття стратегічних рішень; покращення управлінських процесів та прийняття обґрунтованих рішень. Недоліки: складність аналізу великої кількості даних та необхідність кваліфікованого персоналу; висока вартість програмного забезпечення та підтримки системи.

Загалом, кожна з розглянутих систем має свої переваги та недоліки, і вибір конкретної системи для впровадження на підприємстві повинен базуватися на його потребах, можливостях та стратегічних цілях. При цьому не обхідно враховувати широкий спектр транспортних засобів та їхніх особливостей, таких як тип палива, технічний стан, режими руху тощо; а також індивідуальні особливості кожного підприємства, його розмір, галузеві особливості та наявні технічні можливості.

Висновки

В результаті проведених досліджень доведена доцільність впровадження систем енергетичного моніторингу в АТП у сучасних умовах господарювання, проаналізовані ключові технології та системи моніторингу, виявлені їхні переваги та недоліки.

Слід зазначити, що усі технології та системи моніторингу є важливими інструментами для підвищення енергоефективності та оптимізації управління автотранспортними підприємствами. Проте, їх успішна імплементація вимагає комплексного підходу та уваги до фінансових, технічних та організаційних аспектів.

Література

1. Практичний посібник з енергетичного аудиту промислових підприємств. під заг. ред. Н. Усенко та А. Чернявського. Київ: Проект «Консультавання підприємств щодо енергоефективності», 2020. 280 с.
2. Ключев С.О., Ревун М.А., Цимбал О. В. Аналіз системи моніторингу та диспетчерського регулювання наземного транспорту. *Вісник машинобудування та транспорту*, 2023. 17(1), С. 64–70.
3. Safiullin, R., Afanasyev, A., & Reznichenko, V. (2019). The Concept of Development of Monitoring Systems and Management of Intelligent Technical Complexes. *Journal of Mining Institute*, 237 (3), 322-330. DOI:[10.31897/pmi.2019.3.322](https://doi.org/10.31897/pmi.2019.3.322).
4. Nævestad, T.-Ol., Hesjevoll, I.S. (2023). The Eco Ladder for energy management: a literature review of economic driving and energy management. *Frontiers in Future Transportation*. DOI: <https://doi.org/10.3389/ffutr.2023.1044795>.