МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет (Україна)

Вища школа економіко-гуманітарна (Республіка Польща)
Академія техніко-гуманітарна (Республіка Польща)
IBM Canada, м. Торонто (Канада)
Державна установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку
Національної академії наук України", м. Київ (Україна)
Парламент Ізраїлю, м. Єрусалим (Держава Ізраїль)
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» (Україна)
Одеський національний політехнічний університет (Україна)
Технічний університет –Варна (Республіка Болгарія)
Університет "Проф. д-р Асен Златаров", м. Бургас (Республіка Болгарія)
Університет Торонто (Канада)
УО «Вітебський державний технологічний університет» (Республіка Білорусь)

Економічні проблеми сталого розвитку

Экономические проблемы устойчивого развития

Economical Problems of Sustainable Development

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
імені проф. Балацького О. Ф.
(Суми, 11–12 травня 2016 р.)

У двох томах
Том 1

Суми
Сумський державний університет
2016

виробляється в межах національної економічної системи. Аналогічно повинна змінюватися і структура споживання енергетичних ресурсів, поступово зменшуючи частку невідновлюваної енергетики на користь відновлюваних енергетичних ресурсів. Динамічні показники енергоємності національного виробництва повинні зменшуватися за рахунок зростання рівня багатоукладності економічної системи, вдосконалення технологічних процесів виробництва та збільшення частки інформаційних та сервісних продуктів у структурі національного виробництва. Авторські показники енергетичної уразливості національної економіки можуть бути розраховані на основі розширеної системи комплементарних індикаторів:

$$ЕБ_н = \frac{Н_{імп}}{ВВП} = \frac{Н_{імп}}{Н_{спож}} \cdot \frac{Н_{спож}}{Е_{спож}} \cdot \frac{Е_{спож}}{ОК_{пц}} \cdot \frac{ОК_{пц}}{ВВП} \qquad (1)$$

де $ЕБ_н$ – індикатор енергетичної безпеки (енергетичної вразливості); $Н_{імп}$ – імпорт нафтопродуктів; ВВП – валовий внутрішній продукт; $Н_{спож}$ – споживання нафти та нафтопродуктів; $Е_{спож}$ – споживання енергоресурсів; $ОК_{пц}$ – основний капітал (засоби виробництва) у порівняльних цінах.

Перевагою використання моделі (1) є те, що остання дає можливість розрахувати динамічні показники заміщуваності між енергетичними ресурсами та основними засобами. Ключовою гіпотезою в цьому випадку є твердження, що при зростанні рівня цін на енергетичні ресурси (цінові енергетичні флуктуації) одним із можливих заходів з боку виробників буде скорочення споживання дорогих енергоресурсів та збільшення інвестицій в енерго- та ресурсозберігаючі технологічні процеси. Динамічні показники співвідношення енергетичних ресурсів до основних засобів в економічній системі з часом повинні зменшуватися. Аналогічно повинні змінюватися і показники капіталомісткості національного виробництва.

ТЕХНІКО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОТИРІЧЧЯ МАСОВОГО ПЕРЕХОДУ НА ЕЛЕКТРОМОБІЛІ В УКРАЇНІ

доцент **Маценко О.М**., студентка **Гайтина М.В.**
Сумський державний університет (Україна)

Розвиток транспортних систем супроводжується еколого-економічним протиріччям. З техніко-економічної точки зору максимізується пропускна здатність транспортних систем (продуктивність) та рівень задоволення потреб населення та бізнесу в транспортних послугах, у той же час з позиції екології зростає рівень негативного впливу на довкілля, особливо у великих містах. Дане протиріччя можна вирішити задоволенням наступних критеріїв:

$$П_в = \frac{B_o}{t} \to \max, \qquad (1)$$

$$E_{\epsilon} = \frac{V_m}{B_o} \rightarrow \min, \tag{2}$$

де $П_в$ – продуктивність вантажних (пасажирських) перевезень, ткм/рік; $B_o = V \cdot S$ – вантажообіг, ткм, де V – обсяг перевезеного вантажу за рік, т; S – середньозважена за обсягом вантажів довжина маршруту за рік, км; t – час, за який було здійснено вантажні перевезення; E_{ϵ} – екологоємність транспортних перевезень, т/ткм; V_m – обсяг транспортних викидів, т.

Продуктивність вантажних перевезень (1) може бути представлена і в оберненому вигляді (t/B_o). З позиції економіки час перевезення вантажу t є досить вагомим фактором. Від даного параметру залежить не лише оборотність товару, а і його якість, особливо харчових продуктів. В Україні середній час подолання 1 ткм вищий у порівнянні з розвинутими країнами, що спричинено недосконалістю транспортної інфраструктури та значним ступенем зносу автотранспорту.

Показник екологоємності (2) представлений у спрощеному вигляді без урахування збитків від шумового забруднення, утилізації автомобілів, забруднення водних ресурсів тощо. Сьогодні одним з найперспективніших напрямів його зниження є масовий перехід на електромобілі. Кожного року ринок електрокарів зростає в США та Європі приблизно вдвічі. Це сприяє покращанню якості повітря в містах та зниженню споживання пального. Екологічні організації підтримують такі тенденції і повсякчас «стимулюють» уряди країн створювати все нові преференції як для масової закупівлі елекромобілів, так і для перенесення основних потужностей провідних автовиробників та виробників акумуляторних батарей та зарядних станцій у свої країни.

Проаналізуємо основні переваги та недоліки впровадження електромобільного транспорту для українських реалій.

Головною перевагою електромобілів є можливість заряджати їх від звичайної побутової електромережі (табл. 1). Хоча такий спосіб більш тривалий за часом і для сучасних батарей сягає 6–8 годин. У той же час у розвинених країнах розбудовуються мережі «швидких» зарядних станцій, що виробляють постійний струм на кшталт CHAdeMO та Tesla, яких в Україні поки що немає. Використання новітніх стандартів дозволяє зарядити акумулятор стандартного електрокара за 15–30 хв. Доречі, в Україні на даний час всі станції підзарядки електромобілів є безкоштовними. Розбудова мережі електрозарядних станцій і Україні прискорить перехід на електромобілі. Разом з тим, можна задіяти той надлишок електроенергії, який наразі наявний в Україні у зв’язку з кризою промисловості.

З технічної позиції коефіцієнт корисної дії електродвигуна – 70-95%, тоді як у двигуна внутрішнього згорання він ледве сягає 50%. Отже, електромобіль здатний перетворити практично всю енергію, яку має в батареї, на корисну роботу, тобто пройдений шлях. При цьому проїхати 1 км шляху в Україні

приблизно у 10 разів дешевше на електромобілі, ніж на авто з двигуном внутрішнього згорання, беручи до уваги лише експлуатаційні витрати.

Основна конкурентна боротьба на ринку електрокарів відбувається не між виробниками автомобілів, а між виробниками тяглових батарей. Сучасні літій-іонні акумулятори важкі, габаритні й доволі дорогі. Основними конкурентами у виробництві тягових батарей за їх ємність, компактність та вартість є хімічні гіпер-фабрики LG Chem, Panasonic, американської компанії Tesla та китайської BYD. Україна також могла б увійти на цей відносно молодий ринок, враховуючи високий рівень розвитку хімічних технологій і досить значну частку фахівців хімічної галузі, запровадивши преференції подібним компаніям.

До головних недоліків електромобілів варто віднести умови їх експлуатації. У холодні пори року для обігріву салону витрачається приблизно 30-50% рівня заряду батареї, що значно скорочує запас ходу електромобіля. Додаткових досліджень потребує вплив низьких температур на сучасні акумулятори. Це робить непридатним використання таких авто у холодні пори року, наприклад, службами таксі у режимі очікування.

Також недостатній розвиток мережі електрозарядних станцій обмежує використання електромобіля за межами міста, що створює своєрідні «зони недоступності» для їх власників. Що стосується заміни батареї на електромобілі, то це досить непроста задача з організаційно-технічної точки зору та витратно з економічної. З екологічної точки зору відкритим залишається питання утилізації літій-іонних батарей електромобілів, які відрізняються значними розмірами.

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ У ВИРОБНИЧОМУ СЕКТОРІ

аспірант **Павлик А.В.**
Сумський державний університет (Україна)

З кожним днем все більше країн, підприємств та окремих споживачів електроенергії звертають свою увагу на альтернативні джерела енергії. Причинами тому є: постійний розвиток галузі поновлюваних джерел енергії; спроби зменшити навантаження на екологію певного регіону та планети загалом; підвищення енергетичної незалежності та безпеки. Завдяки розвитку технологій альтернативних джерел енергії цей напрям стає більш економічно доцільним для цілих країн та окремих підприємств. Питання енергетичної безпеки і незалежності в сучасних умовах для України стоїть доволі гостро. Частково вирішити це питання цілком реально за рахунок використання альтернативних джерел енергії.

Упроваджування альтернативних джерел енергії одразу в всіх галузях є економічно недоцільним. На нашу думку, спочатку альтернативні джерела