SECTION 1.
ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

Ємельянов Олександр Юрійович
д-р. екон. наук, професор,
професор кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Гаврась Дмитро Русланович
аспірант кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ: СУТНІСТЬ, КРИТЕРІЇ ТА МОДЕЛІ

Конкурентні переваги підприємств значною мірою залежать від того, чи застосовують фірми інвестиційно-інноваційну модель розвитку [1–3], зокрема розвитку на засадах впровадження енергозберігаючих технологій [4, 5]. Таке впровадження повинно сприяти зниженню обсягів споживання енергоносіїв [6–8] та підвищенню енергоефективності [9–11], що і відбувається на тих підприємствах, які активно реалізують енергозберігаючі проєкти [12–14]. Проте здійснення таких проєктів часто гальмується низкою чинників, зокрема високим ризиком [15–17], потребою в значних інвестиціях тощо [18–20]. Як наслідок, реалізація заходів з енергозбереження стикається з різноманітними перешкодами [21–23]. Їх подолання потребує, серед іншого, вдосконалення інформаційного забезпечення управління енергозберігаючим економічним розвитком компаній [24, 25], тобто розвитком, за якого скорочення споживання підприємствами енергетичних ресурсів супроводжується збільшенням деякого економічного результату господарської діяльності.

Критерії зазначеного типу економічного розвитку підприємства можна формалізувати у вигляді таких двох нерівностей:

$$T_{з1} = \frac{E_1}{E_0} > 1; \quad (1)$$

$$T_{з2} = \frac{C_1}{C_0} < 1, \quad (2)$$

де:
$T_{з1}$ – темп зростання певного результату діяльності підприємства;
E_1, E_0 – величина цього результату відповідно в звітному й базовому періодах;
$T_{з2}$ – темп зниження споживання відповідного виду енергоресурсів;
C_1, C_0 – фізичні обсяги споживання підприємством цього енергоресурсу.

Вирази (1) і (2) можна поєднати, створивши такий ланцюжок нерівностей:

$$1 < T_{з1} < \frac{1}{T_{зе}}, \quad (3)$$

де: $T_З$ – темп зростання енергоефективності діяльності підприємства:

$$T_{зе} = \frac{E_1 / C_1}{E_0 / C_0}. \quad (4)$$

У процесі формалізації умов енергозберігаючого економічного розвитку ці умови можливо конкретизувати у розрізі видів економічних результатів господарської діяльності. У випадку, коли таким результатом виступає операційний прибуток за окремим видом продукції, умову зростання величини цього прибутку можна формалізувати у вигляді нерівності:

$$\left(ц_0 \cdot I_ц - в_{e0} \cdot I_{ве} - в_{i0} \cdot I_{вi}\right) \cdot Ф_0 \cdot I_Ф > \left(ц_0 - в_{e0} - в_{i0}\right) \cdot Ф_0, \quad (5)$$

де:

$ц_0$ – ціна одиниці продукції у базовому періоді без непрямих податків;
$I_ц$ – індекс зміни ціни у звітному періоді порівняно із базовим періодом;
$в_{e0}$ – базові питомі витрати на споживання певного енергоресурсу;
$I_{ве}$ – індекс зміни питомих витрат на споживання енергоресурсу;
$в_{i0}$ – питома величина усіх інших витрат підприємства у базовому періоді;
$I_{вi}$ – індекс зміни інших питомих витрат;
$Ф_0$ – базовий натуральний обсяг реалізації підприємством даної продукції;
$I_Ф$ – індекс зміни цих обсягів.

Окрім виконання нерівності (5), умовою енергозберігаючого економічного розвитку підприємства є набуття індексом $I_{ве}$ значення, що є меншим одиниці. Тому модель енергозберігаючого розвитку підприємства за його операційним прибутком від реалізації певного виду продукції матиме такий вигляд:

$$I_{ве} = \min\left\{1, \quad \frac{1}{I_Ф} \cdot \left(\frac{ц_0 \cdot \left(I_ц \cdot I_Ф - 1\right) - в_{i0} \cdot \left(I_{вi} \cdot I_Ф - 1\right)}{в_{e0}} + 1\right)\right\}. \quad (6)$$

Використання моделей енергозберігаючого економічного розвитку підприємств дасть змогу покращити процес управління цим розвитком.

Список використаних джерел:

1. Герасимчук, В. Г., Довгань, Л. Є. & Давиденко, В. Р. (2006). Інноваційно-інвестиційний розвиток промисловості України: проблеми і перспективи. *Інвестиції: практика та досвід*, (12), 14–17.
2. Амоша, О. І., Булєєв, І. П. & Шевцова, Г. З. (2007). Інноваційне оновлення техніко-технологічної бази промислового виробництва на синергетичних засадах: теорія і практика. *Економіка промисловості*, (1(36)), 3–9.
3. Ємельянов, О. Ю. (2020). Інноваційний розвиток підприємств: сутність, послідовність оцінювання та перешкоди на його шляху. *Ефективна економіка*, (11). http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8329.
4. Emelyanov, O., Petrushka, T., Lesyk, L. & Hryshko, V. (2014) The Impact of the Technological Development Level of Ukrainian Enterprises on the Competitiveness of Their Products. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, (4), 129–135.
5. Piva, M. & Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge. *Eurasian Bus. Rev.*, (8(1)), 13-32.
6. Андрусів, У. Я. & Мазур, І. М. (2017). Комплексний підхід до забезпечення раціонального використання енергетичних ресурсів. *Бізнес Інформ*, (1), 44–49.
7. Бойчук, Н. Я. & Острянко, М. М. (2017). Проблеми енергозбереження та підвищення енергоефективності економіки України. *Сучасні проблеми економіки і підприємництво*, (19), 25–34.

8. Бурда, В. Є. (2013). Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості. *Економічний часопис – XXI*, (1-2), 45–48.
9. Михаліцька, Н. Я. (2013). Реалізація політики енерго- та ресурсозбереження в контексті зміцнення національної безпеки. *Науковий вісник ЛДУВС. Серія економічна*, (2), 108–117.
10. Yemelyanov, O. Yu., Petrushka, T. O., Symak, A. V., Lesyk, L. I. & Musiiovska, O. B. (2022). Modelling the Impact of Energy-Saving Technological Changes on the Market Capitalization of Companies. *Systems, Decision and Control in Energy III, Studies in Systems, Decision and Control*, (399), 89–104.
11. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Vovk, O., Ivanytska, O., Symak, D., Havryliak, A., Danylovych, T. & Lesyk, L. (2021). Criteria, Indicators and Factors of the Sustainable Energy Saving Economic Development: the Case of Natural Gas Consumption. *Energies*, (14 (18)), 5999.
12. Джеджула, В. В. (2011). Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозберігаючі проекти. *Економічний простір*, (54), 124–130.
13. Концеба, С. М. & Непочатенко, О. О. (2007). Енергозберігаючі технології в Україні: економічний ефект та перспективи впровадження. *Збірник наукових праць УНУС*, (63), 1–5.
14. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka, T., Lesyk, R. & Lesyk, L. (2018). Evaluation of adaptability of Ukrainian economy to changes in prices for energy carriers and to energy market risks. *Energies*, (11 (12)), 3529.
15. Кігель, В. Р. (2008). Оцінювання економічної ефективності ризикових проектів реального інвестування. *Держава та регіони*, (3), 118–124.
16. Копішинська, О. П., Уткін, Ю. В. & Карташова, О. Г. (2017). Застосування методу Монте-Карло для підтримки прийняття рішень щодо розподілу інвестицій. *Актуальні проблеми економіки*, (5(191), 199–207.
17. Detemple, J. & Kitapbayev, Y. (2018). Optimal Investment under Cost Uncertainty. *Risks*, (6 (1)), 5.
18. Козик, В. В., Ємельянов, О. Ю., Загорецька, О. Я., Ґудзь, О. І. & Мельник, В. М. (2017). *Економіка підприємства: [навч. посібник]*. Львів: Простір – М.
19. Бокулєва, М. О. (2009). Ціноутворення на продукцію машинобудівних підприємств з урахуванням вимог споживачів. *Держава та регіони*, (2), 13–19.
20. Набок, І. І. (2008). Механізм ціноутворення на інноваційну продукцію машинобудівного виробництва з урахуванням її життєвого циклу. *Держава та регіони*, (2), 160–163.
21. Chai, K. H. & Yeo, C. (2012). Overcoming energy efficiency barriers through systems approach – A conceptual framework. *Energy Policy*, (46), 460–472.
22. Kangas, H. L., Lazarevic, D. & Kivimaa, P. (2018). Technical skills, disinterest and non-functional regulation: Barriers to building energy efficiency in Finland viewed by energy service companies. *Energy Policy*, (114), 63–76.
23. Kostka, G., Moslener, U. & Andreas, J. (2013). Barriers to increasing energy efficiency: Evidence from small-and medium-sized enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, (57), 59–68.
24. Yemelyanov, O., Petrushka, I., Zahoretska, O., Petrushka, K. & Havryliak, A. (2023). Information support for managing energy-saving technological changes at enterprises. *Procedia Computer Science*, (217), 258–267.
25. Петрушка, І. М., Ємельянов, О. Ю. & Петрушка, Т. О. (2013). Інформаційне забезпечення прийняття рішень про впровадження на підприємствах ресурсозберігаючих технологій. *Актуальні проблеми* економіки, (11(149)), 198–205.