

3. Іваницька О.М. Про Концепцію удосконалення функціонування біржової торгівлі цінними паперами. Наукові праці НДФІ. 2012. Вип. 1. с. 86 – 94.

4. Подсоха А.С. Організаційно-економічний механізм ціноутворення на товарному біржовому ринку. Український журнал прикладної економіки. 2020. Т. 5. № 1. с. 40 – 48.

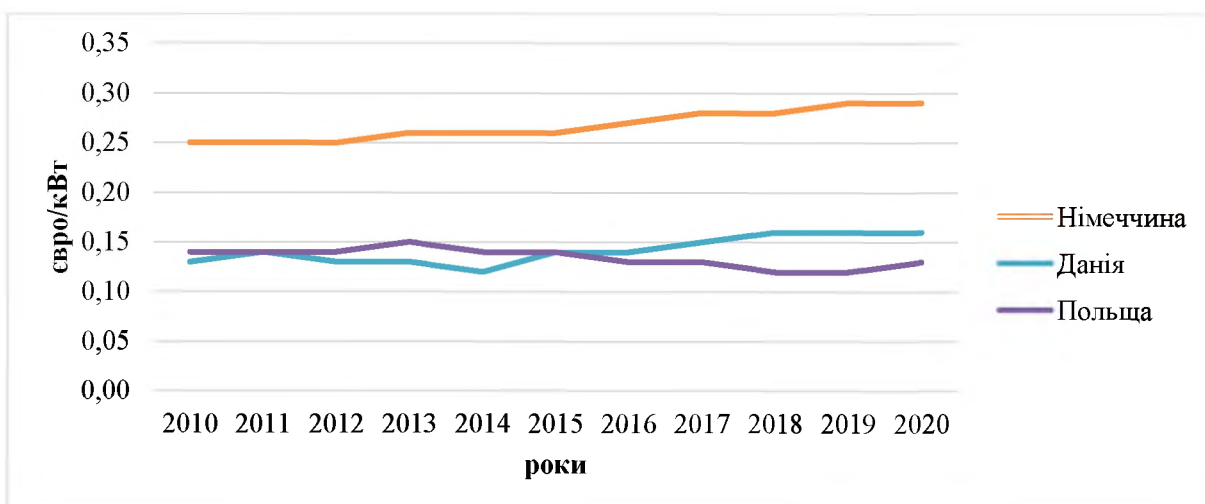
Малай Т.В.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ПРИМІЩЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАМП РІЗНИХ ТИПІВ ДЛЯ КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ (НІМЕЧЧИНА, ДАНІЯ, ПОЛЬЩА)

Сьогодні однією з найбільших статей витрат є оплата комунальних послуг, а саме електроенергії. Зменшення рівня цих витрат є основним критерієм оптимального вибору системи освітлення. Метою статті є аналіз сучасних освітлювальних ламп різних типів на прикладі країн ЄС, а також розроблення пропозицій щодо підвищення енергоефективності при освітленні приміщень.

Динаміка тарифів на електроенергію у 2010-2020 рр. має тенденцію до зростання, а саме у 1,11 рази у 2020 році у порівнянні з 2010 по досліджуваним країнам (рис. 1). Дане явище безпосередньо впливає й на збільшення матеріальних витрат, що свідчить про необхідність заміни енергозатратних освітлювальних ламп розжарювання на сучасні, більш енергоефективні.



У ЄС була видана Директива 2005/32/ЄС, яка регламентувала терміни початку дії заборон на закупівлю магазинами країн-членів ЄС ламп розжарювання, при цьому заборонявся будь-який їх імпорт [1]. Повністю виведення з обігу ламп розжарювання в ЄС мало відбутися у 2016 році, але в деяких країнах, наприклад, у Польщі, їх все ще можна придбати. Директива 2005/32/ЄС вже втратила свою чинність в ЄС і замість неї введено в дію Директиву 2009/125/ЄС, що посилила вимоги до енергоефективності продукції [2]. Дані нормативно-правові документи мали безпосередній вплив на ринок енергоносіїв - Німеччина та Данія повністю відмовилися від ламп розжарювання, що стало поштовхом до розвитку для виробників енергоефективних та екологічних типів ламп (люмінесцентні та LED-лампи). У Польщі під впливом цих директив було розроблено спеціальну систему тарифів на електроенергію - тарифи на енергоносії, призначені для домогосподарств, позначаються літерою G і мають додаткові цифри та літери [3]:

- G11 - фіксована ставка за електроенергію цілодобово;
- G12 - нижчі тарифи на нічні години, з 22:00 до 6:00, у інший час ставка вища;
- G12w - працює на аналогічній основі з тарифом G12, проте, нижчі тарифи застосовуються з вечора п'ятниці (22:00) до ранку понеділка (6:00).

Основною альтернативою лампам розжарювання є енергоефективні та LED-лампи. Для освітлення приміщень можна використовувати або 3 енергоефективні лампи з паспортним терміном роботи 10 тис год., або 30 звичайних ламп розжарювання з терміном експлуатації 1 тис год., або 2 LED-лампи зі строком служби 15 тис год. Тарифи на електроенергію та вартість різних типів ламп у розрізі досліджуваних країн наведені у таблиці 1. Лампи функціонують 4, 8, 16 та 24 години на добу. Для закупівлі ламп може бути використано різні джерела фінансування (від $i = 5\%$ до $i = 30\%$ відсотків на рік).

Таблиця 1

Вихідні дані для порівняльного аналізу

Показник	Німеччина	Данія*	Польща**
Ціна лампи розжарювання, євро/шт	-	-	0,69

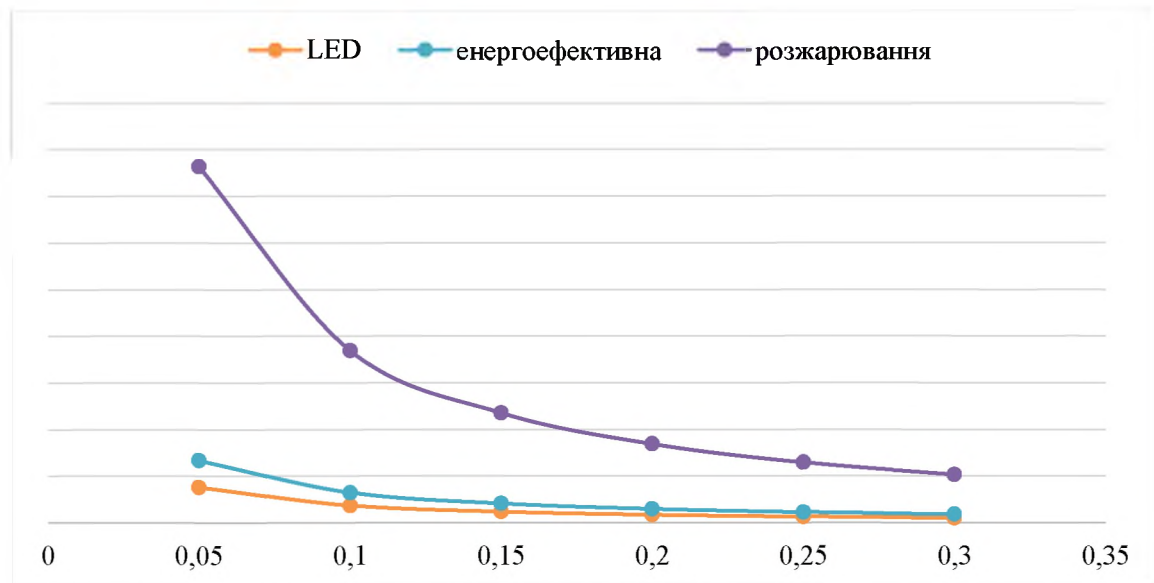
Типовий графік залежності витрат від вартості капіталу наведено на рисунку 2. Прослідковується, що зі збільшенням відсоткової ставки витрати зменшуються.

Таблиця 2

Витрати на експлуатацію для різних типів ламп для країн ЄС

Вид	Тривалість роботи, год	Витрати, грн			
		n=4	n=8	n=16	n=24
Німеччина					
LED	15 000	5 294,68	2 386,01	955,84	504,52
Енергоефективна	10 000	11 916,56	5 372,46	2 154,58	1 139,11
Данія					
LED	15 000	49 598,06	22 330,69	8 922,85	4 691,72
Енергоефективна	10 000	89 271,03	40 190,27	16 056,19	8 440,15
Польща					
Розжарювання	1 000	260 955,47	117 469,17	46 913,86	24 648,59
LED	15 000	26 098,08	11 749,44	4 693,94	2 467,42
Енергоефективна	10 000	45 679,90	20 569,94	8 222,82	4 326,42

Джерело: складено автором.



більш сучасних та менш енергозатратних типів ламп. Проведені розрахунки вказують на те, що LED лампи є найбільш економічно вигідними, бо витрати на їх експлуатацію є найнижчими по всіх досліджуваних країнах у порівнянні з іншими розглянутими типами ламп.

Перелік використаних джерел:

1. Directive 2005/32/EC of the European parliament and of the council: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005L0032&from=en>

2. Directive 2009/125/EC of the European parliament and of the council: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dsemotors.com/reglament-komissii-es-640-2009-ot-22-iyulya-2009-goda-ob-osushhestvlenii-direktiv-2005-32-es-evropejskogo-parlamenta-i-soveta-v-otnoshenii-trebovanij-ecodesign-r-elektrosvyaznykh>

3. Jakie są rodzaje taryf energii elektrycznej w Polsce? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://energia.rp.pl/sponsorowane/20916-jakie-sa-rodzaje-taryf-energii-elektrycznej-w-polsce>

4. Досвід країн Євросоюзу з підвищення енергоефективності, енергоаудиту та енергоменеджменту з енергоощадності в економіці країн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/Pidvyshhennya-energoefektyvnosti-v-YES.pdf>

5. Методичні рекомендації щодо розроблення техніко-економічного обґрунтування проектів у сфері енергозбереження в Україні. Навчальний посібник - довідник. – Під загальною редакцією Мамалиги Володимира Михайловича. - Київ: United Nations Industrial Development Organization, 2018.- 1