

**С.Б. Смерека**, к.е.н., доц.  
ORCID 0000-0002-8854-885X  
e-mail: s.smereka@wunu.edu.ua,  
*Західноукраїнський національний  
університет, м. Тернопіль*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ СФЕРИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

В умовах розвитку енергозберігаючого ринку більшість розвинутих країн світу прийняли відповідні законодавчі акти та створили як загальнодержавні, так і регіональні органи з управління енергозбереженням. Необхідно наголосити, що розвинуті країни світу зіштовхнулися із проблемами енергозбереження, які тісно переплітаються з проблемами енергетики, екології, технічного переозброєння, житлово-комунального господарства та структурної перебудови всієї економіки в цілому. Дослідженнями щодо впровадження енергозберігаючих технологій різними країнами займаються багато науковців, зокрема О. Деміхов [1], В. Лук'янихін [1], О. Теліженко [1], В. Логвиненко [2], Д. Норт [4], А. Стеценко [6].

*Метою статті* є вивчення особливостей впровадження енергозберігаючих технологій різними країнами, дослідження зарубіжного досвіду впровадження енергозберігаючих технологій в Норвегії, Швеції, Данії, Німеччині, Франції, Польщі, розвиток перспективних енергозберігаючих технологій у цих країнах, їх трансформація у зростання енерговиробництва та застосування в Україні комплексу технічних та організаційних енергозберігаючих заходів, спрямованих на скорочення споживання та витрат на оплату паливно-енергетичних ресурсів.

Так, досвід Норвегії почався з розробки програм з енергоефективності у кінці 1970-х років, з підготовки кількох планів у вигляді звітів у Норвезький парламент (плани з енергоефективності). Норвезька політика підвищення енергоефективності базується на: стимулюванні гнучкості в процедурах енергопостачання, зниженні прямої залежності від електроенергії, яка використовується в опалювальних цілях, збільшенні частки відновлювальних джерел енергії в загальному енергобалансі країни.

На сьогодні Норвегія вже перевиконала свій Національний план дій з відновлюваної енергетики до 2020 року. Ще у 2016 році частка «чистої» енергії у кінцевому енергоспоживанні Норвегії сягала майже 70%. При цьому, 99% усієї електроенергії в країні виробляється гідроелектростанціями [5].

З 2015 року Швеція стала першою країною, яка відмовилася від викопного палива. Зокрема було виділено фінансування за рахунок держави:

- 390 млн крон на рік на період 2017–2019 рр. на сонячну електрогенерацію, з планами інвестувати 1,4 млрд крон в цілому;

- 50 млн крон на дослідження технологій зберігання електроенергії; – 10 млн крон на Smart grid (розумні мережі);

- 1 млрд крон на модернізацію житлових будівель та підвищення їх енергоефективності;

- субсидії та інвестиції на підтримку розвитку «зеленого» транспорту;

- збільшення фінансування проектів, пов'язаних зі міною клімату у країнах, що розвиваються, зі збільшенням фонду до 500 млн крон [5].

У Швеції практикується звільнення терміном на п'ять років від енергетичного податку, надання субсидії держави для реконструкції старих будівель (заміна котлів, утеплення тощо), спрощене отримання дозволів на будівництво вітрових електростанцій.

Також яскравим прикладом для вивчення зарубіжного досвіду щодо впровадження енергозберігаючих технологій є Данія, одна з європейських країн, чий досвід у енергозбереженні є найбільш системним і тривалим. Головна мета енергозбереження полягає у 100%-му переході на альтернативні види енергії у сферах електро- і теплопостачання, в приватному секторі, промисловій і транспортній галузях до 2050 року. Основними завданням на першому етапі є скорочення загального споживання енергії на 12%, підвищення використання відновлювальних джерел енергії до 35% і збільшення частки вітроенергетики до 50% [5].

У Данії використовуються досить різні підходи до політики в сфері централізованого теплопостачання (ЦТ). Для країни характерний високий рівень когенерації – 53% електроенергії. На ЦТ приходить майже половина ринку теплової енергії в країні. Данія розробила чітку загальнонаціональну політику у відношенні ЦТ. Відповідно до Закону про теплопостачання муніципалітети Данії можуть встановлювати обов'язкові роздільні зони централізованого теплопостачання і газопостачання, де будинки підключені до того

або іншого виду опалення. Населені пункти і компанії-оператори ЦТ у законодавчому порядку зобов'язані забезпечувати надійне теплопостачання всіх будинків у зоні обслуговування системи ЦТ. Компанії-оператори ЦТ на конкурентній основі купують теплову енергію на станціях когенерації і сміттєспалювальних заводах за допомогою середньострокових і довгострокових контрактів, так що у великих містах відчувається конкурентне середовище [7].

Так, для Фінляндії теж характерний високий рівень когенерації, близько 36%. На централізоване теплопостачання приходиться майже половина ринку теплової енергії в кожній країні. Фінляндія, з іншого боку, не має загальнонаціонального законодавства або підзаконних актів, що регулюють сектор централізованого теплопостачання, і не регулює тарифи на ЦТ. Країна не вимагає складати місцеві плани теплопостачання або визначати зони ЦТ. Замість цього основним принципом є створення конкурентного середовища ЦТ з іншими видами опалення для того, щоб ринок міг забезпечити баланс попиту та пропозиції. Крім того, у Фінляндії тарифи послуги ЦТ нижчі ніж у багатьох сусідніх країнах [7].

Як видно з досвіду Фінляндії і Данії, існує багато способів збалансувати попит та пропозицію в секторі централізованого теплопостачання. Для цього треба враховувати конкретні обставини усередині країни.

Сьогодні одним із визначальних завдань для нашої держави є створення дієздатної сфери житлово-комунальних послуг із впровадження енергозберігаючих технологій. Оскільки в Україні впровадження енергозберігаючих технологій слабо розвинутий, а досвід показує, що регулювання діяльності суб'єктів природних монополій на ринку надання житлово-комунальних послуг свідчить про наявність широкого кола проблем. Слід звернути нашу увагу на моделі реформування та розвитку ЖКГ в інших країнах. В. Логвиненко вважає, що у країнах Західної Європи сьогодні існує три основні моделі, які включають впровадження енергозберігаючих технологій:

– німецька модель, згідно з якою міські та комунальні компанії муніципального і державного фонду здійснювали продаж для створення приватної власності, у формі акціонерних товариств, але пакет акцій належить муніципалітету;

– французька модель, в якій поєднується муніципальна власність на об'єкти ЖКГ та управління ними з боку приватного бізнесу на умовах укладання договору довгострокової оренди або концесії;

– англійська модель, яка передбачала повну приватизацію житлово-комунальних об'єктів (див. таблицю) [3].

*Таблиця*

### **Основні моделі реформування ЖКГ в країнах Західної Європи [3; 7]**

<b>Основні моделі реформування ЖКГ в країнах Західної Європи</b>		
<b>Німецька модель</b>	<b>Французька модель</b>	<b>Англійська модель</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– на базі державних міжрегіональних підприємств були створені «міські комунальні компанії», приватизація об'єктів ЖКГ у формі акціонерних підприємств;</li> <li>– Закон про пріоритет поновлюючої енергії;</li> <li>– забезпечення прозорих схем діяльності підприємств;</li> <li>– створення муніципалітетами профільних підприємств з гнучкою структурою для досягнення «синергетичних» ефектів у технічних, організаційних, фінансово-економічних напрямках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– муніципалітети здійснюють експлуатацію самостійно, або шляхом залучення приватних підприємств. Укладаючи договори довгострокової оренди або концесії;</li> <li>– утеплення житлового фонду;</li> <li>– забезпечення прозорих схем діяльності підприємств;</li> <li>– прерогатива щодо встановлення тарифів і виставлення рахунків залишається за муніципалітетом. Об'єкти інфраструктури ЖКГ є власністю муніципалітетів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приватизація об'єктів ЖКГ дає можливість отримати ліцензію на надання послуг на 25 років;</li> <li>– створення підприємств у формі акціонерних підприємств;</li> <li>– забезпечення прозорих схем діяльності підприємств;</li> <li>– національні органи регулюють стандарти якості, обслуговування і тарифи для всієї галузі</li> </ul>

На момент приєднання Східної Німеччини до Західної підгалузі ЖКГ знаходились у державній власності і відповідали за надання послуг закріпленому за ними регіону. Після об'єднання Східної і Західної Німеччини вся сфера ЖКГ перейшла до приватного сектору, але були забезпечені прозорі схеми діяльності акціонерних товариств.

Підприємства, які надавали послуги, стали відбиратися на конкурсній основі, що було закріплено відповідними нормами законодавства. Це дало поштовх підвищенню якості послуг, більш ефективному господарюванню нових власників. Також, зважаючи на конкуренцію, комунальним компаніям було недостатньо тільки поставляти ресурси і стягувати оплату за їх споживання. Виникла необхідність забезпечувати споживачів додатковими послугами. З'явився новий термін «багатосторонні комунальні послуги».

Наприклад, крім свого основного виду діяльності, комунальні підприємства включали у свої пакети багатосторонніх послуг прибирання прибудинкових територій, вивіз сміття та утилізацію відходів, обслуговування внутрішньобудинкової інфраструктури та ін.

Такі підприємства мали холдингову структуру, розподілену за видами діяльності, що дозволило здійснювати фінансування напрямків. Приватизація житлового фонду була спрямована на створення індивідуальної приватної власності, мобілізацію приватної ініціативи й відповідальності, залучення засобів для ремонту і модернізації житла. Житлові кооперативи перетворили в організації співвласників житла (об'єднання співвласників багатопверхових будинків або кондомініуми), які стали правоспроможними і самостійними у прийнятті рішень. Такі організації, окрім іншого, суворо відстежували кількість і якість наданих послуг, представляючи інтереси власників квартир у різних інстанціях.

Крім того, у Німеччині особлива увага приділялася запровадженню сучасних енергозберігаючих технологій. Створені спеціальні державні банки, у своїй діяльності були спрямовані на сприяння розвитку житлово-комунальної сфери. Вони надавали пільгові кредити під конкретні адресні програми, орієнтовані на підвищення ефективності використання сучасних технологій, економію ресурсів та модернізацію житлового фонду [7].

Початок енергозбереженню у Німеччині поклав «Закон про пріоритет поновлюючої енергії», прийнятий у 1991 році. Вирішення завдань щодо підвищення енергозбереження полягає в тому, що акцент робиться на конкретних аспектах проблеми при відсутності такого окремого документу як енергетична концепція. Разом з тим, необхідно відмітити наявність єдності у загальних поглядах щодо розвитку енергетики. Така єдність має місце щодо зменшення викидів двоокису вуглецю в атмосферу, збереження довкілля, розвитку поновлюючої енергетики, посилення безпеки існуючих і заборони будівництва нових атомних електростанцій.

Активну позицію у проведенні конкурсів енергозбереження займає Німецьке енергетичне агентство (DENA) товариство з обмеженою відповідальністю, яке є федеральною структурою. Засновниками DENA є держава і Кредитне відомство поновлення і розвитку (KfW). Агентство займається широким колом таких завдань як моніторинг енерговитрат, аналіз паливно-енергетичного балансу країни та динаміки цін на енергоносії, розробляє стратегію будівництва електричних установок на поновлюючих джерелах енергії, планує модернізацію діючих електростанцій, здійснює торгівлю емісій-

ними квотами, організує спільну реалізацію новітніх проектів, консультує владні органи з питань ефективного використання енергії, веде активну пропагандистську і роз'яснювальну роботу серед населення [3].

Цікавим буде розглянути досвід Франції для України. Проблема реформи центрального теплопостачання постала у 60-ті роки ХХ ст. Спочатку була проведена експертиза, в результаті якої була впроваджена програма трирічного утеплення житлового фонду, і тільки після цього почалася реформа. У Франції комунальні служби є переважно муніципальними.

Загалом у Франції діє потрійна система надання житлово-комунальних послуг: разом із націоналізованими газовими мережами і державною енергетикою існують приватні компанії, а також такі, що будують свою діяльність на основі концесії. У той же час, всі фірми у Франції, особливо ті, що займаються електро-, газо- і водопостачанням, водовідведенням, збиранням і переробкою сміття і промислових відходів, працюють у тісному контакті з муніципалітетами на основі укладених контрактів і договорів. Існує багато типів контрактів. Одні передбачають лише експлуатацію вказаних систем, другі – відповідальність за ремонт, треті – за будівництво нової інфраструктури ЖКГ. При цьому муніципалітет покладає на себе і функцію контролю за якістю надання послуг населенню та експлуатації об'єктів житлово-комунального господарства. Стандарти якості послуг встановлює уряд країни, а в кожному контракті між муніципалітетом і експлуатаційною компанією визначаються конкретні умови роботи системи та тарифи на послуги.

Одним з найважливіших напрямків реформування житлово-комунального господарства в Англії було проведення об'єднань усіх муніципальних міськводоканалів в 10 регіональних державних компаній з подальшою їх приватизацією. Перед приватизацією держава списала всі заборгованості комунальних підприємств, узяла на себе всі витрати на приведення об'єктів водопровідно-каналізаційного господарства в належний стан та зробила його паспортизацію [3].

Згідно з законом 1989 року, який дозволив приватизацію об'єктів ЖКГ, приватні покупці цих об'єктів мають отримати 25-річну ліцензію на надання послуг. Проте можливість скасування виданої ліцензії піддається сумніву, оскільки ліцензіат є власником і оператором об'єкту. Скасувати ліцензію означало б змусити власника продати об'єкт новому ліцензіату. Ця система є відмінною від інших форм контрактних схем. Таких як концесія, довгострокова

оренда, «будівництво-володіння-експлуатація» і «будівництво-експлуатація-передача». Регулювання договірних відносин відбувається на основі технічних вимог, передбачених підписаним контрактом, обговорення і нагляд за виконанням яких можуть здійснюватися на місцевому рівні. В той же час наприклад, управління водного господарства, є національним органом, який регулює стандарти якості, обслуговування і тарифів для всієї галузі Англії.

У 1997 році було введено заборону на відключення послуг водопостачання для побутових споживачів, але одночасно було прийнято рішення про підвищення тарифів для неплатників [3].

Досвід Франції, Німеччини та Англії показує, що важливими напрямками здійснення реформ у цій сфері є:

- створення ринку житлово-комунальних послуг (де продавець не є монополістом, а покупець має можливості для захисту своїх прав та отримання якісних послуг);

- сприяння роботі в цій сфері підприємств різних форм власності, укладання договорів, концесій та довгострокових оренд, які націлені на впровадження енергозберігаючих технологій;

- законодавче врегулювання процесу енергоефективності, утворення тарифів, надання пільг та здійснення контролю за цими процесами;

- встановлення чітких стандартів якості комунальних послуг;

- запровадження підприємствами ЖКГ енергозберігаючих технологій, спрямованих на зменшення витрат та економію ресурсів, створення спеціальних державних банків, які надають кредити для цих цілей;

- програма утеплення житлового фонду;

- проведення об'єктів ЖКГ в належний стан та розробка повної паспортизації;

- становлення сучасних форм самоорганізації населення (перш за все, об'єднань співвласників багатопверхових будинків), які є юридичними особами та мають конкретні права щодо захисту інтересів мешканців квартир та користування житловим фондом.

У більшості європейських країн комунальна інфраструктура не передана до приватної власності, вона залишилась муніципальною, яка експлуатується приватними підприємствами за умов договору.

Польща впроваджує систему енергозбереження з 1991 року. Влада Польщі гармонізувала національне законодавство з нормативно-правовими документами ЄС. Практично немає суперечностей між загальнодержавними та місцевими нормативно-правовими

актами. Успішно формується інституційно-організаційне забезпечення політики енергозбереження.

У країні налагоджено ефективну і цілеспрямовану роботу державних та місцевих органів влади, фінансових і комерційних структур, суб'єктів господарювання щодо проведення заходів енергозбереження у житловому секторі, ефективного використання місцевих ресурсів та електроенергії, впровадження геліоенергетики, виробництва біогазу, утилізації сміття, отримання теплової та електричної енергії від спалювання соломи та інших рослинних відходів.

Фінансова підтримка реформи державою полягала у тому, що велася активна політика держави у стимулюванні термомодернізації а також видача дотацій органу місцевого самоврядування Польщі на ремонт будинків з історичного центру.

Польські реформи органів місцевого самоврядування і ЖКГ були проведені в 1991–1999 роках і в основному опиралися на досвід Німеччини та Франції. Важливими законодавчими актами є акти стосовно приватизації житла, набуття прав власності та створення управителів нерухомості [3].

Підсумовуючи вищесказане, слід наголосити, що активне дослідження та вивчення нашою державою зарубіжного досвіду впровадження енергозберігаючих технологій повинно значно підвищити ефективність його функціонування. При цьому потрібно не сліпо копіювати досвід інших країн, а пристосовувати його до існуючих умов господарювання в нашій країні.

Досліджений нами зарубіжний досвід впровадження енергозбереження дає можливість навести підсумки, відповідно: для Норвегії характерним є досвід, який характеризується як процес забезпечення енергоефективності з урахуванням усіх аспектів лібералізованих ринків, цільового планування й захисту навколишнього середовища; для Швеції є чітко налагоджена система контролю за використанням енергоресурсів; для Данії головною метою є 100 %-вий перехід на альтернативні види енергії у сферах електро- і тепlopостачання, в приватному секторі, промисловій і транспортній галузях до 2050 року; для Німеччини характерним є досвід виробництва енергії за рахунок використання вугілля й альтернативних джерел енергії, а також використання державних дотацій на стимулювання екологічних альтернативних видів енергії й видобуток бурого й кам'яного вугілля. Впровадження енергоефективності в Німеччині фінансується за допомогою банків та великих корпорацій; для Польщі – отримання кредитів від комерційних та державних



банків для модернізації житлового фонду з низьким відсотком (2–10%) під гарантію повернення через тарифну політику. Створення фонду «Теплової реновації та капітального ремонту», який став основним фінансовим донором.

Отже, слід зазначити, що енергоефективна політика країн-лідерів енергозбереження базується на основних принципах, зокрема: стимулювання до заощадження енергії; примус до енергозбереження; просвітницькі програми у сфері енергозбереження та використання інвестиційних механізмів для енергоефективних проєктів.

### Література

1. Деміхов О. І., Лук'янихін В. О., Теліженко О. М. Світовий досвід державного регулювання механізмів розвитку житлово-комунального господарства. *Регіональне та муніципальне управління*. 2015. № 11–12 (25–26). URL: <file:///C:/Users/User/Downloads/640-Article%20Text-938-1-10-20190805.pdf>.

2. Логвиненко В. І. Житлово-комунальне господарство: закордонний і вітчизняний досвід його реформування та розвитку. Актуальні проблеми державного управління. 2008. № 2. С. 247–254. URL : [file:///C:/Users/User/Downloads/apdy\\_2008\\_2\\_33.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/apdy_2008_2_33.pdf).

3. Надання послуг тепло-, водопостачання та водовідведення: кращі практики. Агентство США з міжнародного розвитку. Програма «Реформування тарифів та реструктуризація підприємств в Україні». Київ, 2003.

4. Норт Д. Институты и экономический рост: историческое введение. *THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем*. 1993. Т. 1. Вып. 2. С. 69–91.

5. Система фінансово-економічного забезпечення енергозберігаючих заходів в Україні та ЄС. URL : [http://m.nupp.edu.ua/files/presentation\\_materials/ua/0712/sfezezzues.pdf](http://m.nupp.edu.ua/files/presentation_materials/ua/0712/sfezezzues.pdf).

6. Стеценко А. А. Зарубіжний досвід реалізації державних програм у сфері житлово-комунального господарства. *Державне управління: теорія та практика*. 2011. № 2. URL : <http://academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Stetsenko.pdf>.

7. Смерека С. Б. Антикризове управління розвитком сфери послуг житлово-комунального господарства: дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03. Київ, 2011. URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/63-resursy-biblioteku/pratsi-vyklada-chiv-tneu/s/4680-smereka-svitlana-bohdanivna>.

### References

1. Demikhov, O. I., Lukianykhin, V. O., Telizhenko, O. M. (2015). Svitovyi dosvid derzhavnoho rehuliuвання mekhanizmiv rozvytku zhytlovo-komunalnoho hospodarstva [World experience of state regulation of mechanisms for the development of housing and communal services.]. *Rehionalne ta munitsypalne upravlinnia – Regional and municipal administration*, 11–12 (25–26). Retrieved from <file:///C:/Users/User/Downloads/640-Article%20Text-938-1-10-20190805.pdf> [in Ukrainian].

2. Lohvynenko, V. I. (2008). Zhytlovo-komunalne hospodarstvo: zakordonnyi i vitchyzniani dosvid yoho reformuvannya ta rozvytku [Residential and communal management: foreign and domestic experience of its reform and development]. *Aktualni*

*problemy derzhavnoho upravlinnia – Actual problems of public administration*, 2, pp. 247–254. Retrieved from: file:///C:/Users/User/Downloads/apdy\_2008\_2\_33.pdf [in Ukrainian].

3. Nadannia posluh teplo-, vodopostachannia ta vodovidvedennia: krashchi praktyky [Provision of heating, water supply and drainage services: best practices]. (2003). *Program "Tariff Reform and Enterprise Restructuring in Ukraine"*. Kyiv [in Ukrainian].

4. North, D. (1993). Institutions and economic growth: a historical introduction. *THESIS: Theory and history of economic and social institutions and systems*, Vol. 1, Issue. 2, pp. 69–91 [in Russian].

5. Systema finansovo-ekonomichnoho zabezpechennia enerhozberihaiuchykh zakhodiv v Ukraini ta YeS [The system of financial and economic support of energy-saving measures in Ukraine and the EU]. Retrieved from [http://m.nupp.edu.ua/files/presentation\\_materials/ua/0712/sfezezzues.pdf](http://m.nupp.edu.ua/files/presentation_materials/ua/0712/sfezezzues.pdf) [in Ukrainian].

6. Stetsenko, A. A. (2011). Zarubizhnyi dosvid realizatsii derzhavnykh prohran u sferi zhytlovo-komunalnoho hospodarstva [Foreign experience of implementation of state programs in the field of housing and communal services]. *Derzhavne upravlinnia: teoriia ta praktyka – Public administration: theory and practice*, 2. Retrieved from <http://academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Stetsenko.pdf> [in Ukrainian].

7. Smereka, S. B. (2011). Antykryzove upravlinnia rozvytkom sfery posluh zhytlovo-komunalnoho hospodarstva [Anti-crisis management of the development of the sphere of housing and communal services]. *Candidate's thesis*. Kyiv. Retrieved from [http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/63-resursy-biblioteky/pratsi-vyklada\\_chiv-neu/s/4680-smereka-svitlana-bohdanivna](http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/kvd/63-resursy-biblioteky/pratsi-vyklada_chiv-neu/s/4680-smereka-svitlana-bohdanivna) [in Ukrainian].

*Надійшла до редакції 11.10.2021 р.*