

## **ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ**

### **FOREIGN EXPERIENCE IN THE FIELD OF ENERGY CONSERVATION AND EFFICIENCY**

**Дробішинець С.Я., к.т.н., доцент, Романюк Н.Г., ст. гр. БДН-32  
(Луцький НТУ, м. Луцьк)**

**Drobyshynets S. Y., Ph.D., docent, Romanuk N.G. st. gr. BDN-32  
(Lutsk National Technical University, Lutsk)**

У статті досліджено використання закордонного досвіду управління енергозбереженням та застосування його для реалій української економіки. Цей досвід дозволив сформулювати основні інструменти світової практики у сфері енергозбереження. Визначено основні пріоритети діяльності у сфері енергозбереження. Заходи та інструменти, що успішно зарекомендували себе в інших державах, придатні і в українських реаліях.

In the article investigated the use of foreign experience of management of energy conservation and its application to the realities of the Ukrainian economy. This experience helped to formulate the basic tools of the world practice in the field of energy saving. Defined the main priorities in the field of energy saving. The activities and tools that have proved successful in other States, suitable in the Ukrainian realities. The rising cost of natural gas, increase utility rates and the tendency to further increase demand Ukraine a systematic approach to energy saving.

In European countries the growth in utility tariffs are controlled by the state and by the market itself. All network infrastructure is shared service companies. In some countries, the infrastructure is nationalized, its special service contractors paid by the state or the companies themselves.

**Ключові слова:** енергозбереження, закордонний досвід, практика, ефективність.

Keywords: energy conservation, foreign experience, practice, effectiveness.

Світові тенденції зростання вартості енергоносіїв вчать західні країни економити енергоресурси та шукати нові джерела енергії. Україні теж доведеться пройти цим шляхом, якщо країна прагне інтеграції у європростір.

Зростання вартості природного газу, підвищення комунальних тарифів та тенденції до їхнього подальшого збільшення вимагають від України системного підходу щодо енергозбереження.

В європейських країнах зростання тарифів ЖКГ контролюється державою і самим ринком. Уся мережева інфраструктура перебуває у загальному користуванні обслуговуючих компаній. У ряді країн інфраструктура націоналізована, її обслуговують спеціальні підрядники, яким платить держава, або ж самі компанії.

У деяких країнах магістральні трубопроводи передали приватним компаніям, але цим компаніям на законодавчому рівні заборонено займатися постачанням води, тепла, газу або електроенергії. Тарифи для цих гравців ринку (володіють мережею і обслуговують її) регулюються державою, а вона не допускає монополізації і зростання цін.

Наприклад, у Великобританії споживач сам може обирати постачальника послуг, тарифи і якість роботи якого його влаштовують найбільше. Всім компаніям, що працюють на цьому ринку держава на законодавчому рівні забезпечила рівний, недискримінаційний доступ до мережевої інфраструктури. Якщо надалі споживач буде незадоволений наданими послугами, він легко зможе замінити постачальника. Тому у Великобританії на ринку послуг ЖКГ висока конкуренція серед компаній, і єдиним інструментом залучення клієнтів є ставка тарифів.

Найчастіше компанії проводять різні акції, пропонуючи підписати контракт з їх компанією на п'ять років, отримавши при цьому певну знижку або фіксовану ставку на всі п'ять років.

Аналогічно підходять до даної проблематики у інших країнах Європи. На ринку електроенергії та газопостачання ситуація наступна. В ЄС лічильники електроенергії обладнані ключем з мікрочіпом. Цей чіп прив'язаний до рахунку в конкретній енергетичній компанії. Власник цього ключа в будь-якому терміналі може поповнити рахунок. Господар житла при цьому

може мати кілька таких ключів і особисто обирати постачальника послуг. Взаємовідносини з газопостачальними компаніями будуються за таким самим принципом, з тією лише різницею, що для газових лічильників застосовується пластикова карта.

Застосування таких технологій забезпечує високу конкуренцію серед постачальників послуг ЖКГ в Європі, що призводить до зменшення їх вартості. Держава стежить за тим, щоб на ринку послуг ЖКГ серед постачальників електроенергії, газу, води не з'являлися монополії. Державні органи також регулюють цінову політику постачальників цих послуг. Не підпадають під регулювання тільки постачання електрики і газу, оскільки цими енергоносіями торгують на біржі.

Крім того, в Європі національні регулятори контролюють тарифи на воду та сервісні збори (за обслуговування прилеглої території і самого будинку). Для цього держава застосовує спеціальні індекси підвищення цін, які щорічно публікуються. Ці показники є граничними для компаній, що працюють у сфері водопостачання, тобто вони не можуть встановити тариф вище зазначеної державою цінової межі. Індекси розраховуються спеціальними аналітичними департаментами на підставі розроблених методик, які враховують всі необхідні фактори.

Також політика ЄС орієнтована на жорсткий контроль фінансової діяльності компаній-постачальників, щоб уникнути шахрайства та крадіжок. Всі постачальники проходять повний аудит у незалежних фірм, а результати цього аудиту знаходяться у відкритому доступі, і з ними може ознайомитися будь-який споживач.

У США турбота про житловий фонд, тарифи та обслуговування споживачів - компетенція муніципалітетів. Місцеві (виборні) органи влади займаються житловим будівництвом визначенням орендної плати, обслуговуванням територій та охороною навколишнього середовища. Тарифи на газ і електроенергію контролює рада місцевого органу влади. Що стосується житлового фонду, то його переважна частина в США - приватні будинки. Органи місцевого управління у галузі житлового будівництва зобов'язані передбачати стандарти освітлення, вентиляції, протипожежної безпеки, санітарного обладнання об'єктів та інше. У таких цілях ними приймаються житлові кодекси. Місцева влада володіє незначною частиною

житлового фонду, але і тоді, коли муніципалітети роблять таке будівництво, вони охоче продають потім зведені будови приватним власникам.

Німецька енергозалежність на шляху до свободи.

Частка експортованих Німеччиною енергоносіїв становить на сьогоднішній день близько 80%. Жоден інший енергоносіє не робить її такою залежною від іноземних експортерів, як газ. Тільки 16% споживаного газу добуваються в Німеччині, а інші 84% поставляються з Норвегії, Голландії.

Дилему енергетичної безпеки Німеччина намагається вирішити шляхом енергозбереження та підтримки стабільної системи змішаного енергозабезпечення. В тому числі, державними дотаціями стимулюються екологічні, альтернативні види енергії і видобуток бурого і кам'яного вугілля. Як один з варіантів розглядається імпорт скрапленого газу, поставки якого можуть здійснюватися в танкерах, минаючи газопроводи. Від повернення до атомної енергетики ФРН, тим не менш, відмовляється. Звичайно, відмовитися від імпорту газу, частка якого в енергоспоживанні країни становить 20% в принципі неможливо.

При цьому газ обходиться кінцевому споживачеві майже вдвічі дорожче, ніж п'ять років тому. У 2006 році набула чинності директива «Енергетичні характеристики будівель», положення якої знайшли своє відображення в національному законодавстві країн-членів Євросоюзу. Відповідно до цієї директиви, розробленої Європейським парламентом і Радою Євросоюзу, загальна енергоефективність будівлі - це кількість енергії, споживана нею, крім іншого, на опалення, гаряче водопостачання, вентиляцію, кондиціонування повітря та освітлення. Оскільки будівлі стають енергетичними системами, дуже важливо налагодити взаємодію різних галузей. Що стосується Німеччини, то положення директиви ЄС введені в існуючий національний закон (норми) EnEv, який стосується енергозбереження.

Важливо відзначити, що впровадження енергозбереження в Німеччині фінансують банки і великі корпорації, а не держава. Капітал DENA - Німецьке Енергетичне Агентство - товариство з обмеженою відповідальністю - створено в 2000 році в Берліні, є федеральною структурою. Його засновниками є держава ФРН і фінансовий інститут - Кредитне відомство відновлення і розвитку

(KfW) - це право порівну ділиться між федеральним урядом і банківською групою KfW.

Німеччина є країною, яка активно використовує сучасні технології енергозбереження та альтернативні джерела енергії. Сьогодні вже третину всієї електроенергії тут отримують від вітроустановок.

Берлін має намір економити на енергоносіях за рахунок альтернативних джерел енергії. Всі басейни будуть оснащені сонячними батареями. Приватні інвестори отримають можливість розмістити на дахах громадських будівель понад 100 тис. кв. м. сонячних батарей і подавати отриману енергію у міську мережу.

#### Норвезька енергетична ліберальність

Розробка програм з енергоефективності в Норвегії почалася в кінці 1970-х років з підготовки кількох планів, які подаються у вигляді звітів у норвезький парламент (Плани по енергоефективності).

1990-ті роки можна описати як період коригування програм з енергоефективності з урахуванням лібералізації ринку електроенергії, яка сталася у Норвегії в 1991-1992 рр. Період після 2000 року - період реорганізації урядових структур в більш вузькоспрямовані (цільові) установи і постановку цілей з розвитку відновлюваної енергетики. Таким чином, норвезький досвід можна охарактеризувати як процес забезпечення енергоефективності з урахуванням всіх аспектів лібералізованих ринків, цільового планування та захисту навколишнього середовища.

Головним принципом в галузі електроенергетики в Норвегії з кінця 1980-х років є те, що ціни на електроенергію повинні відображати її ринкову вартість, аналогічно принципу лібералізації енергетичного ринку в Росії. Високі ціни на електроенергію, які відображають її реальну вартість, зроблять інвестиції в сектор енергоефективності більш рентабельними, в той час як низькі ціни роблять їх менш прибутковими.

У Норвегії також приділяється велика увага питанням ефективності енергоємних галузей промисловості (виробництво алюмінію, феросплавів) та скорочення обсягів використання електроенергії для побутового опалення, створюються програми інвестиційної підтримки щодо особливих демонстраційних і дослідних проектів. Вже багато років запроваджено освітні програми по вдосконаленню навичок реалізації програм з

підвищення енергоефективності та розвитку технологій в організаціях, які відповідають за експлуатацію будівель.

#### Австрійська житлова енергоефективність

З 1980 року в Австрії діють нові будівельні вимоги до теплоізоляції. З урахуванням цих і близько десятка інших нормативних актів ведуться розрахунки по споживанню. Приміром, місцеві домашні господарства витрачають на опалення житла та гарячу воду щорічно близько 2,5 млрд євро. З урахуванням додаткової потреби ще 1,5 млрд євро. В цілому на це витрачається близько 4,5% бюджету господарств. Все скрупульозно прорахувавши, австрійці знають, як заощадити в довгому ланцюгу від виробника до споживача. В Австрії вважають, що, використовувати тверде паливо (корисні копалини) не вигідно, тому його поступово перестали використовувати, починаючи з 2003 року.

Здають свої позиції і дрова, але не остаточно, оскільки відомо, що в країні є 450 тис. печей. Але якщо буде прийнято рішення перевести їх на газ, зміниться весь ринок опалювальних приладів. Все це теж прораховано, аж до урахування підвищення цін на газ. Досить цікаві розрахунки за споживання електроенергії в промисловості. Вони такі ж дуже ретельні, як і в житловому секторі.

Статистика свідчить, що австрійська промисловість, яка дає близько 24% валового національного продукту країни, споживає трохи більше 30% електроенергії (це частка від загального кінцевого обсягу споживання). Оскільки більшість австрійських підприємств за місцевим та європейськими мірками є середніми і дрібними, у них не вистачає ні сил, ні коштів для енергозбереження, це бере на себе держава. У країні є ціла структура організацій, які допомагають у питаннях енергозбереження і енергоефективності. Наприклад, Палата економіки Австрії зі своєю регіональною мережею у всіх дев'яти федеральних землях, Асоціація галузей промисловості, Австрійська асоціація споживачів, Австрійське агентство з ефективного використання енергії, яке розробляє методи і засоби підвищення енергоефективності в промисловості. Не стоять осторонь і міністерства, інші владні структури, надаючи різні послуги або ж фінансуючи роботи з енергозбереження.

Крім того, держава через спеціальний банк фінансування комунальних екологічних інвестицій і консалтингових проектів виділяє федеральні субсидії. Ці кошти розподіляються за декількома напрямками: підприємств на охорону навколишнього середовища та енергозбереження (25%), інвестиції для обладнання ТЕЦ (від 10 до 20%), гранти на покращення теплових характеристик старих будинків (25-30%).

Завданнями органів державної влади в сфері ЖКГ в розвинених європейських країнах є створення нормативної бази, встановлення тарифів на оплату послуг споживачам, а також координація діяльності приватних компаній і надання їм можливостей для прояву ділової активності. Тому комунальні послуги в розвинутих економічних країнах, де сильна конкуренція, завжди були об'єктом пильної уваги з боку приватного бізнесу. Але при цьому відповідальність за стан і розвиток цих систем лежить на державі в особі місцевих органів державної влади.

У більшості європейських країн комунальна інфраструктура не повністю передана у приватну власність, а залишається муніципальною, або експлуатується приватними операторами. Участь приватного сектора в обслуговуванні споживачів дуже різноманітна. Наприклад, у Франції і Фінляндії, найбільш поширені такі форми залучення приватних підприємців, як договір про обслуговування, договір про управління, договір оренди і договір концесії, але при цьому зберігається форма державної (муніципальної) власності, з метою ефективного управління ними.

Позитивним у цій формі є те, що приватні інвестори зацікавлені в подальшій роботі у цій сфері, та надають споживачам комунальні послуги високої якості, так як в даному випадку діють закони конкуренції. Недоліком у даному випадку є те, що держава не бере участі в управлінні об'єктами ЖКГ.

Спеціальні форми організації муніципальних підприємств, що діють у Польщі та Угорщині. Це такі форми як: власне підприємство муніципалітету, кероване підприємство муніципалітету. Їх відрізняє дуже низька самостійність і як наслідок повільне і недостатньо гнучке реагування на зовнішні зміни.

В інших країнах Європи велику кількість муніципальних підприємств організовано у формі господарських товариств:

акціонерних товариств і товариств з обмеженою відповідальністю. Наприклад, у Німеччині, в одному муніципальному місці діє кілька комунальних організацій, більша частина яких є приватними на 100% у формі ТОВ, інша частина - у формі змішаних компаній з участю приватного капіталу. Комунальні організації самостійно встановлюють тарифи на послуги, з відображенням у договорах з власниками житла. Тому односторонньо підвищення тарифів не відбувається.

Слід зазначити, що незалежно від організаційно-правової форми організацій сфери ЖКГ в розвинених країнах спільними для них є те, що для управління і контролю за їх діяльністю, створюються колегіальні органи. Таким чином, слід зробити висновок, що одним з негативних факторів зарубіжного досвіду в управлінні житловим господарством є надмірна роль держави і муніципалітетів.

1. Денис О. Промоція використання відновлюваних джерел енергії в Україні // Перспективи фінансування ЕКО–Будівництва та енергозбереження із зарубіжних фондів: Інформаційні матеріали Міжнародної науково – практичної конференції за проектом «ЕКО-Будівництво» енергозберігаюче та екологічне будівництво в умовах трансформації економіки (Львів, 7-8 грудня 2006 р.) / Упорядник Кульчицький І.І. – Львів, ЛьвЦНТЕІ, 2006. – 121 с.

2. Керш В.Я. Енергозберігаючі технології у міському будівництві і господарстві: Навч. посіб. – Одеса: Астропринт, 2007. – 124 с.

3. Саницький М.А., Позняк О.Р. Аналіз міжнародного та вітчизняного досвіду використання енергозберігаючих технологій у галузі будівництва. Методичні рекомендації. – Львів: 2008. – 134 с.