

# ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕПЛОПОСТАЧАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

©2018 СІНЧЕСКУЛ І. Л.

УДК 338.242:332.012.334

## Сінческул І. Л. Зарубіжний досвід організації діяльності теплопостачальних підприємств на місцевому рівні

Мета статті полягає в дослідженні практики організації діяльності теплопостачальних підприємств у розвинених країнах на місцевому рівні. У результаті дослідження було визначено, що проблеми в теплопостачанні є інтернаціональними, і ті з них, що зараз виникають перед українськими теплоенергетиками, вже доводилося вирішувати в європейських країнах. Проведені там реформи привели до того, що майже в усіх теплоенергетичних компаніях головними напрямками були модернізація підприємств на принципах інноваційної політики, перебудова практики управління і виважена (гнучка) тарифна політика. Обґрунтовано, що сталий розвиток теплоенергетики на місцевому рівні вимагає переходу від моделі, в якій пріоритетним елементом є виробництво, до моделі, де основна увага приділяється споживачу, тобто перехід до управління взаємовідносинами. А одним з основних принципів реформування і розвитку теплопостачання має стати оновлений механізм співпраці між усіма стейкхолдерами. Перспективою подальших досліджень у цьому напрямку є визначення особливостей впровадження даної моделі в Україні.

**Ключові слова:** зарубіжний досвід, стейкхолдери, система центрального теплопостачання, теплопостачальні підприємства, інноваційний розвиток, практика управління, тарифна політика.

Рис.: 1. Бібл.: 12.

**Сінческул Ірина Леонідівна** – здобувач, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: sil-work@ukr.net

УДК 338.242:332.012.334

## Сінческул И. Л. Зарубежный опыт организации деятельности предприятий теплоснабжения на местном уровне

Цель статьи заключается в исследовании практики организации деятельности предприятий теплоснабжения в развитых странах на местном уровне. В результате исследования было определено, что проблемы в теплоснабжении являются интернациональными, и те из них, которые сейчас возникают перед украинской теплоэнергетикой, уже приходилось решать в европейских странах. Проведенные там реформы привели к тому, что почти во всех европейских теплоэнергетических компаниях главными направлениями были модернизация предприятий на принципах инновационной политики, реструктуризация практики управления и взвешенная (гибкая) тарифная политика. Обосновано, что устойчивое развитие теплоэнергетики на местном уровне требует перехода от модели, в которой приоритетным элементом является производство, к модели, где основное внимание уделяется потребителю, то есть переход к управлению взаимоотношениями. А одним из основных принципов реформирования и развития теплоснабжения должен стать обновленный механизм сотрудничества между всеми стейкхолдерами. Перспективой дальнейших исследований в данном направлении является определение особенностей внедрения данной модели в Украине.

**Ключевые слова:** зарубежный опыт, стейкхолдеры, система центрального теплоснабжения, предприятия теплоснабжения, инновационное развитие, практика управления, тарифная политика.

Рис.: 1. Библ.: 12.

**Сінческул Ірина Леонідівна** – соискатель, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» (ул. Кирпичева, 2, Харьков, 61002, Украина)

E-mail: sil-work@ukr.net

UDC 338.242:332.012.334

## Sincheskul I. L. The Foreign Experience of Organization of Activity of Heat Supply Enterprises at the Local Level

The article is aimed at studying the practice of organization of activity of heat supply enterprises in developed countries at local level. As a result of the research it was determined that the problems in heat supply are international, and those, which now arise before the Ukrainian thermal power industry, already had to be solved in the European countries. The reforms carried out therein have led to the fact that at almost all European thermal power companies the main directions were modernization of enterprises on the principles of innovation policy, restructuring of management practices, and weighted (flexible) tariff policy. It is substantiated that sustainable development of thermal power engineering at the local level requires transition from the model, in which the priority element is production, to the model, where the main attention is paid to the consumer, that is the transition to the management of interrelationships. And one of the basic principles of reforming and development of heat supply should be the renewed mechanism of cooperation between all stakeholders. Prospect for further research in this direction is to determine the peculiarities of the implementation of this model in Ukraine.

**Keywords:** foreign experience, stakeholders, central heat supply system, heat supply enterprises, innovative development, management practice, tariff policy.

Fig.: 1. Bibl.: 12.

**Sincheskul Iryna L.** – Applicant, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpichova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: sil-work@ukr.net

На сьогодні в Україні теплопостачання є однією зі сфер, яка зазнає значних збитків, обумовлених як змінами, що відбуваються в сучасному суспільстві, так і недоліками в інституційній базі ведення господарства та внутрішніми організаційно-економічними проблемами комунальних підприємств. Проблемний характер теплогенерації та теплопостачання не є особливістю України, ці системи мають свої складності у світовій практиці в цілому, але провідні країни з ними успішно справляються, по-

стійно накопичуючи корисний досвід удосконалення роботи систем теплозабезпечення.

Аналіз вивчення та перенесення зарубіжного досвіду на діяльність вітчизняних підприємств є необхідним з декількох позицій: *по-перше*, така наукова робота забезпечує нові знання з питань організації теплосистем; *по-друге*, фахівці цієї галузі отримують доступ до апробованих на практиці інноваційних рішень; *по-третє*, адаптація зарубіжного досвіду до національних умов забезпечує не тільки економіч-

них ефект, а і соціальний – у країні формується нова культура взаємовідносин бізнесу, влади, населення. У контексті євроінтеграційних тенденцій для України особливо актуальний досвід саме європейських країн, тим більше, що в багатьох з них уже до кінця ХХ ст. було досягнуто значних успіхів у сфері організації та управління теплоенергетикою та теплопостачанням. Поштовхом до цього послужила енергетична криза 1973–1974 рр., що змусила уважніше ставитися не лише до питання енергоресурсозбереження, але й управління енергетикою. На даний час управління в європейській теплоенергетиці характеризується:

- ✦ високою відповідальністю на всіх рівнях і відкритістю в діяльності компаній;
- ✦ удосконаленою моделлю управління взаємовідносинами, що орієнтована на споживачів і надає їм можливості для впливу на систему теплопостачання;
- ✦ реалізацією «трьох Е» енергетичної політики ЄС: енергетична безпека, економічна конкурентоспроможність і екологізація бізнесу [10].

Дослідженню проблеми управління взаємовідносинами сучасних підприємств присвячені праці багатьох іноземних дослідників, зокрема Р. Акоффа, Р. Арбатта, Л. Беррі, А. Бравермана, Ф. Вебстера, Н. Вудкока, П. Гембла, Я. Гордона, К. Гренрооса, С. Діба, Е. Долана, Дж. Еванса, Дж. Меннінга, У. Оучі, Т. Пітерса, Дж. Рассела, Ф. Райхельда, М. Стоуна, Т. Томаса, Р. Уотермана, М. Хаммера та багатьох інших.

*Мета* цієї публікації – проаналізувати практику організації діяльності теплопостачальних підприємств у розвинених країнах.

Діючі в європейських країнах теплопостачальні підприємства мають різні форми власності: державну, муніципальну, кооперативну, приватну і змішану. При цьому в більшості міст з розвиненим централізованим теплопостачанням відповідальність за нього, а також за надання інших комунальних послуг несуть муніципалітети. Це об'єктивно обумовлено тим, що централізоване теплопостачання є частиною міської інфраструктури і його розвиток повинен координуватися з розвитком міста та його муніципальних служб. Роль муніципалітету полягає у виконанні координуючих і контролюючих функцій у розвитку та експлуатації систем теплопостачання [1, с. 4–7]. Але цього зараз недостатньо. В Україні ці функції місцевої влади необхідно значно розширити. Зокрема, підприємства вітчизняної системи житлово-комунального господарства (ЖКГ), у т. ч. і теплопостачальні, потребують фінансової підтримки з боку держави, здійснення регуляторних заходів, роз'яснювальної роботи, організації в регіоні інноваційної інфраструктури та створення інвестиційних фондів. Усе це практикується в європейських країнах і також потребує поглибленого вивчення. Особливий інтерес представляють зарубіжні організаційні форми розподілу управлінських функцій і зобов'язань.

Так, у Данії теплові мережі систем централізованого теплопостачання і частина теплоджерел знаходяться в муніципальній власності. Тільки для невеликих систем централізованого теплопостачання характерна форма кооперативів споживачів [11]. Переважне використання муніципальної форми власності властиве також для Фінляндії та Німеччини [12]. У Швеції все більшого розповсюдження набувають теплопостачальні підприємства у формі акціонерного товариства, і у багатьох випадках власником 100% акцій такого підприємства є муніципалітет, хоча можливо і поєднання приватних і муніципальних власників акцій.

Проте наявність різних форм власності в окремих випадках спричиняє протиріччя між інтересами різних власників. Як приклад можна навести Швецію, де у формуванні тарифів на теплову енергію інститут державного регулювання участі не бере. Приватні інвестори та власники акцій підприємств теплопостачання значно більше зацікавлені в отриманні прибутку від теплопостачання, ніж муніципалітети. Цей конфлікт інтересів проявляється під час формування тарифів, але він і вирішується шляхом компромісу між учасниками управління системами теплопостачання, що знаходяться в муніципальній власності, здійснюється або персоналом муніципалітету або спеціалізованою компанією, що є незалежною юридичною особою [12]. Наприклад, у Данії муніципалітет здійснює управління підприємствами теплоенергетики через раду директорів, члени якої вибираються міською радою і представляють усі зацікавлені сторони. До ради директорів входять і представники споживачів. Адміністрації підприємств теплопостачання несуть відповідальність перед цією радою.

У великих системах централізованого теплопостачання декілька муніципалітетів можуть об'єднуватися і створювати компанії з передачі тепла, до функцій яких входять проектування, фінансування, будівництво, експлуатація і розвиток магістральних теплових мереж. Ці компанії купують тепло у виробників, виробляють тепло на власних джерелах, транспортують тепло до теплообмінних станцій. Від теплообмінних станцій до окремих споживачів тепло передається теплопостачальними компаніями відповідних муніципалітетів [7].

Для організації теплопостачання у структурі самих муніципалітетів також існують відповідні структурні підрозділи. Розмір таких підрозділів і їх спеціалізація, як правило, залежать від розміру муніципального утворення та його теплоенергетичної системи. Технічний підрозділ муніципалітету невеликого міста, окрім централізованого теплопостачання, може відповідати за інші комунальні послуги та міський благоустрій в цілому. У великому місті для організації теплопостачання може створюватися незалежний підрозділ, що має власну розгалужену структуру. Наприклад, у такому підрозділі можуть бути розділені виробництво та розподіл теплової енергії [7].

Проблеми в теплопостачанні є інтернаціональними, і ті проблеми, які зараз постають перед українськими теплоенергетиками, вже доводилося вирішувати в країнах спочатку Західної Європи, а потім в європейських постсоціалістичних країнах. Як показав досвід, для розвитку теплоенергетики потрібний перехід від моделі, в якій пріоритетним елементом є виробництво, до моделі, де основна увага приділяється споживачу (тобто перехід до управління взаємовідносинами), а одним з основних принципів реформування та розвитку теплопостачання має бути забезпечення співпраці між усіма стейкхолдерами. Сьогодні на ринку теплопостачання європейських країн до подібних стейкхолдерів слід віднести такі:

**1. Держава.** Законодавчо визначає загальні принципи правових і економічних відносин у сфері теплоенергетики та правила регулювання природних монополій (зазвичай це робиться у вигляді спеціальних законів про теплопостачання), здійснює екологічний, технічний та інший нагляд, проводить лібералізацію ринку.

**2. Регулюючий орган.** Установлює тарифні меню, систему економічних санкцій і розмір плати за підключення до системи теплопостачання. У більшості європейських країн цей орган виведено зі структурного підпорядкування регіональної та муніципальної влади, що дозволяє йому бути незалежним в ухваленні рішень.

**3. Адміністрації муніципальних утворень.** Розробляють плани розвитку теплопостачання, здійснюють загальний контроль розвитку системи централізованого теплопостачання, виходячи з інтересів споживачів. Не втручаються в оперативну діяльність теплопостачальних підприємств, але при їх приватизації, як правило, мають право «золотої акції», тобто можуть блокувати деякі рішення акціонерів.

**4. Підприємства теплоенергетики.** Продають теплову енергію в загальноміській мережі, оперативно підпорядковані диспетчерам підприємства теплових мереж. У більшості випадків приватизовані, але при цьому договірні вимоги щодо параметрів теплоносія жорстко регламентовані та їх неухильно дотримуються, оскільки за відхилення від них неодмінно вводяться економічні санкції, що встановлені органом державного регулювання. Присутні елементи конкуренції між теплоджерелами, хоча про повномасштабну конкуренцію не йдеться.

**5. Споживачі.** Усі знаходяться в рівних умовах. Розраховуються за приладами обліку теплової енергії та за ними же, що не менш важливо, контролюють параметри теплопостачання. Законодавчо закріплена обов'язковість установки приладів обліку споживаної теплової енергії.

У загальному вигляді модель відносин учасників ринку теплової енергії в європейських країнах представлено на *рис. 1*. Ця схема є в певному сенсі

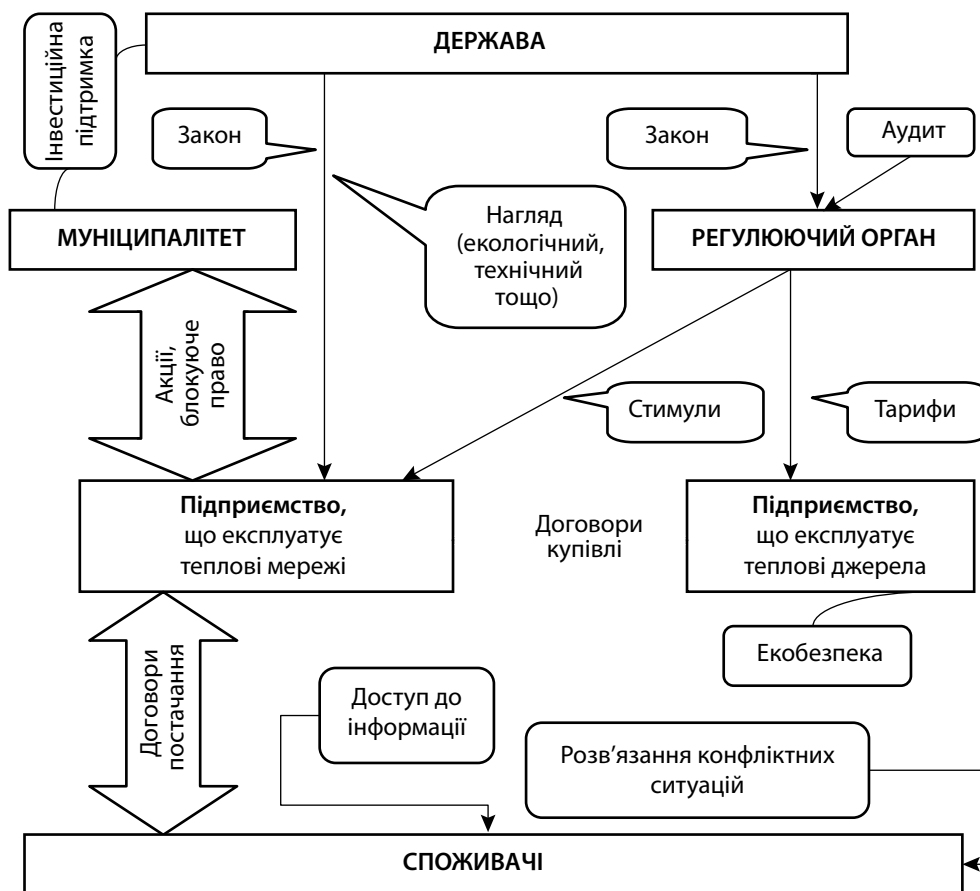


Рис. 1. Типова модель взаємовідносин учасників ринку теплової енергії в європейських країнах

«типовою», хоча і може мати деякі відхилення, обумовлені особливостями тієї чи іншої країни.

Зарубіжні теплопостачальні системи в рамках регуляторної політики муніципалітетів відслідковують повний перелік інструментального забезпечення економічних відносин на певній території: нарахування, платежі, пільги, соціальні виплати, конкурентні впливи. Теплопостачальні підприємства, відчуваючи найгострішу конкуренцію з боку фірм, що пропонують за свій рахунок перемкнути споживачів на теплопостачання від локальних теплоджерел, додають максимум зусиль зі зниження витрат і підвищення якості теплопостачання, щоб утримати свій сектор ринку.

**Ф**орма власності підприємств, як правило, акціонерна, певна частина акцій знаходиться в одного або декількох муніципалітетів. Передача майна приватним операторам здійснюється в різних формах, а саме [2]:

1. *Контракт на управління.* Згідно з контрактом на управління приватна компанія управляє усією системою теплопостачання й отримує гроші за свої послуги. У даному випадку не відбувається зміни власника, але і не здійснюються капітальні вкладення в систему теплопостачання з боку приватної компанії. Як правило, контракти на управління є середньостроковими.

2. *Оренда.* За умовами договору оренди муніципалітети або інші місцеві органи влади зберігають право власності на об'єкти систем централізованого теплопостачання, а орендар отримує права на управління ними на певний період. Орендар також відповідає за експлуатацію та ремонт устаткування теплоджерел і теплових мереж, необхідних об'єктів допоміжної інфраструктури, реалізує теплову енергію, управляє потоком грошових коштів, а також бере на себе комерційні ризики від цієї діяльності. Згідно з типовою угодою оренди орендар платить орендну плату власникові й отримує дохід від продажу тепла протягом усього терміну його дії.

3. *Концесійні угоди.* Усі концесійні угоди включають договір оренди на використання активів, а так само інші контрактні угоди. Проте вони мають більший ризик для приватного оператора, ніж договори оренди. Подібно до оренди концесійна угода дає можливість приватній організації отримати право на управління системою централізованого теплопостачання на фіксований, зазвичай тривалий, період. Основною відмінністю є те, що концесіонер бере на себе зобов'язання здійснювати інвестиційні вкладення в концесійний період, включаючи модернізацію системи, а також відповідає за відновлення і заміну основних засобів. Після закінчення концесійної угоди всі нові та старі активи повертаються власникові. Концесійні угоди зазвичай містять детальні домовленості про структуру тарифів на теплову енергію, якість на-

дання послуг, зобов'язання оператора відносно технічних покращень системи теплопостачання.

4. *Контракти типу «Будівництво – володіння – експлуатація – передача (БВЕП)» і «Будівництво – володіння – експлуатація (БВЕ)».* Контракти типу БВЕП і БВЕ схожі з концесійними угодами, проте вони укладаються тоді, коли виникає необхідність будівництва нових генеруючих потужностей і/або мереж. Такі контракти переводять відповідальність за схеми фінансування, будівництва й управління об'єктів систем централізованого теплопостачання від державних або муніципальних структур у приватний сектор. За контрактом типу БВЕП підрядчик управляє енергетичними активами, побудованими їм за період дії контракту, після закінчення якого передає їх державним або муніципальним структурам. За угодою типу БВЕ приватна компанія залишає за собою право на активи, будівництво яких вона фінансувала та якими управляла згідно з контрактом.

Зворотний зв'язок у діяльності підприємств здійснюється через реакцію конкурентів, вимоги споживачів, контроль і санкції адміністрацій муніципальних утворень, держави і регулюючого органу.

**Т**епер розглянемо детальніше досвід окремих європейських країн у сфері теплоенергетики, який може бути цікавим і корисним для України.

**Данія.** Галузь теплоенергетики Данії вважається однією з кращих у світі. Пріоритетами датської енергетичної політики є підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів по усьому ланцюжку від їх виробництва до кінцевого споживача і постійне збільшення частки поновлюваних джерел енергії та природного газу як найбільш екологічно чистих видів палива в енергетичному балансі країни [4]. Так, за останні 15 років при виробництві теплової енергії частка вугілля знизилася з 45% до 20%, при одночасному збільшенні частки природного газу від 18% до 35% і поновлюваних джерел енергії від 17% до 40%. За 20 років споживання первинних енергоресурсів на опалювання одиниці площі знизилася удвічі, що сприяло щорічному зниженню енергоемності ВВП майже на 3%.

Високий рівень ефективності в теплоенергетиці, що існує в Данії, досягнутий здебільшого в результаті розвитку систем централізованого теплопостачання (далі – ЦТ). Уже до середини 1990-х років частка систем ЦТ складала близько 60% від загального споживання тепла. На даний момент до системи ЦТ підключено близько 500 тис. установок, що забезпечують теплом більше 1 млн житлових будівель і велику кількість інших споживачів [4]. При цьому всі споживачі мають системи комерційного обліку, а також можливість регулювання споживання тепла залежно від власних потреб і, отже, безпосередньо беруть участь в енергозбереженні.



- Як свідчить практика, ЦТ дозволяє забезпечити:
- ★ надійність теплопостачання на національному рівні та відповідний тепловий комфорт на основі національного принципу мінімальних витрат;
  - ★ підвищення рівня енергоефективності виробництва та сфери послуг;
  - ★ мінімальний викид в атмосферу CO<sub>2</sub> й інших забруднюючих речовин.

У Данії централізоване теплопостачання регулюється спеціальним законом про теплопостачання, основна мета якого полягає в стимулюванні розвитку централізованого теплопостачання на базі спільного виробництва тепла й електроенергії [6].

Закон установлює чіткий взаємозв'язок усіх сторін, що беруть участь у теплопостачанні, і їх відповідальність за результати діяльності системи теплозабезпечення. Так, відповідно до Закону місцева влада несе відповідальність за планування розвитку та виконання проектів на місцевому рівні, гарантує їхню соціальну й економічну ефективність, а також відповідність проектів національній енергетичній політиці [6].

Особливим напрямом для Данії є створення міні-ТЕЦ потужністю до 1 МВт, передусім, на базі діючих котельних шляхом надбудови на них газових турбін [8]. Крім того, близько 20 відсотків палива, використовуюваного ЦТ, представляють собою місцеві, невикопні види палива, у т. ч. солома і відходи деревної тріски. Ці джерела енергії, на відміну від вугілля, нафти або газу виділяють тільки ту кількість вуглекислого газу, яку вони поглинули протягом свого життя та яка все одно потрапила б в атмосферу за природного розпаду так само, як і при спалюванні.

Європейська практика теплозабезпечення, у т. ч. данський досвід, виділяють групу критеріїв розвитку системи, серед яких відмітимо «інституціональну ефективність» та організаційно-операційну.

Інституціональна ефективність обумовлена, перш за все, тим, що майже всі компанії, що здійснюють централізоване теплопостачання, є власністю споживачів або безпосередньо (у формі кооперативів споживачів), або опосередковано (у формі муніципальної компанії). Відповідно, споживачі обирають членів ради директорів компанії або безпосередньо, або побічно – за допомогою загальних виборів муніципальної Ради.

Велике значення має правильна організація пунктів продажів теплової енергії. У Данії в усіх житлових будинках створюються асоціації власників квартир, які юридично є власниками будівель по зовнішніх габаритах, і, відповідно, покупцями комунальних послуг, у тому числі теплопостачання. Асоціація власників квартир несе відповідальність за усе внутрішньобудинкове устаткування і розподіл усіх витрат на його утримання між квартирами, а також за розподіл витрат на теплову енергію, що купується,

і на виробництво гарячої води на об'єднаній підстанції [8].

У Данії тариф для продажу тепла будівлі включає такі складові: вартість під'єднання для нових споживачів; фіксована вартість поточного обслуговування, ремонту і врахування втрат у мережах (абонентська плата); змінюваний енергетичний тариф; змінюваний тариф інших ініціатив для зниження температури повернення. Якщо постачальник тепла встановлює тепловий лічильник на вході в будівлю і обслуговує його, то вартість лічильника та його обслуговування також включається в тариф на теплову енергію.

Завдяки продуманій і зваженій тарифній політиці забезпечується фінансова ефективність теплоенергетики, яка також підкріплюється доступними інвестиційними ресурсами. Більшість теплоенергетичних підприємств фінансують свої інвестиції в мережі і ТЕЦ, використовуючи внутрішні та міжнародні кредити при мініальному ринковому відсотку (не більше 5% річних). Більше того, багато банків конкурують за можливість надання найкращих умов кредиту, оскільки в Данії існує висока гарантія повернення кредиту.

**Латвія.** У середині 1990-х років латвійська теплоенергетика характеризувалася масовими неплатежами населення, застарілою технічною базою, зниженням обсягів виробництва та низькою якістю послуг. Для покращення ситуації керівництво країни та регіональні органи влади почали створювати нові або реформувати старі теплоенергетичні компанії, що впроваджували нові маркетингові підходи (а згодом і управління взаємовідносинами) у свою діяльність [3]. Наведемо приклад ризької компанії «Rigas Siltums», 49% акцій якої спочатку належало державі, 49% – муніципалітету м. Риги і 2% – приватному банку. Пізніше пакет акцій, що належав приватному банку, був викуплений компанією «Dalkia City Heat», якій, проте, не дозволили викупити частку муніципалітету, залишивши тим самим «Rigas Siltums» публічною компанією [5].

Ризька дума і «Латенерго» спільним договором передали новій компанії старі борги споживачів у сумі 128 млн долл. США. З цих боргів було повернено близько 30 млн дол. США, інші виявилися безперспективними, і у 2003 р. «Латенерго» і Ризька дума домовилися і звільнили «Rigas Siltums» від обов'язку займатися старими боргами.

Нові договори зі споживачами укладалися за принципом: одна будівля – один споживач. При цьому, відповідно до програми розвитку, були ліквідовані всі ЦТП (централізоване теплопостачання) і у складі автоматизованих ІТП (індивідуальні теплові пункти) були встановлені однопотокові лічильники. ІТП встановлювалися відразу у великій кількості, що дозволило понизити закупівельні ціни. Одночасно з ліквідацією ЦТП було замінено 60% розподільних теплових мереж.

Установка ІТП і приладів обліку здійснювалася за рахунок коштів «Rigas Siltums», а основними джерелами фінансування заходів програми розвитку були та є власні кошти «Rigas Siltums» і кредити. На даний момент при підключенні нового споживача прокладення мереж відбувається за рахунок компанії, але при цьому укладається договір про викуп цієї ділянки мережі протягом 10 років. Поняття «опалювальний сезон», також як і в Литві, не існує в класичному розумінні, проте тут включенням опалювання управляє автоматика ІТП залежно від температури зовнішнього середовища.

**Ц**ікавою особливістю реформи теплоенергетики в Латвії є стабільність тарифу на тепло – його ставка не змінювалася протягом перших 7 років реформи. Але водночас платіжна політика проводиться дуже жорстко: якщо немає 100% сплати за тепло, будинок відключається від опалювання. Такий підхід забезпечив високий рівень сплати за тепло, нині неплатежі складають менше 1%.

**Німеччина.** У Німеччині існує розвинений локальний ринок теплопідприємств із сильною конкуренцією централізованому тепlopостачанню з боку автономних джерел. Навіть у Східній Німеччині, де щільність міського населення досить висока, частка централізованого тепlopостачання в житловому секторі складає тільки близько 25%. У результаті фірми централізованого тепlopостачання вимушені боротися за свою частку на ринку, внаслідок чого ціни на тепло, що постачається ними, мають тенденцію до зниження [4].

Основним завданням у Німеччині у сфері теплоенергетики на даний момент є послідовне в часі зниження потреби будівель в теплоенергії для підтримки в них необхідного теплового комфорту. Розроблена і практично реалізована тепло модернізаційна програма. До переліку її енергозберігаючих заходів входить належна теплоізоляція нових будівель і саніція раніше побудованих, регулярний огляд і контроль справності теплогенеруючих пристроїв, складання енергетичного паспорту будівель, енергетичний аудит об'єктів з високим рівнем енергоспоживання, підрахунок фактичних витрат на опалювання, вентиляцію, кондиціонування та гаряче водопостачання [4].

Для реалізації цих заходів розроблено механізм фінансування робіт з теплозбереження. Так, домовласники мають право отримання пільгового кредиту через уповноважений державний банк, ставка рефінансування при цьому на 50–60% нижче, ніж у комерційних банках і складає 2–2,5%. Кредит видається на 10 і більше років, повернення кредиту здійснюється за рахунок орендарів квартир шляхом включення цих витрат до вартості оренди. При цьому, як показує практика, фактичне збільшення витрат є незначним, до 10%, оскільки істотно знижуються витрати на опалювання та гаряче водопостачання [9].

Крім того, розроблено і впроваджено комерційну систему фінансування – Контрактант. За цією системою комерційна фірма за рахунок своїх і позикових коштів виконує роботи з енергозбереження в будівлі й експлуатує устаткування до моменту повної його окупності й отримання визначеної договором частки прибутку, у зв'язку з чим вона зацікавлена в досягненні максимальної ефективності виконаного проекту. Повернення коштів здійснюється також за рахунок орендарів.

**Т**аким чином, розглянувши досвід європейських країн, які успішно реформували і розвивають теплоенергетику, зробимо висновок, що теплоенергетичні компанії нині широко використовують у своїй діяльності принципи і підходи управління взаємовідносинами, максимально орієнтуючись на споживача. Характерними особливостями їхньої діяльності є:

1. *Стовідсотковий облік споживання теплової енергії (за допомогою приладів).* Кожен споживач оплачує реальне теплоспоживання і може отримувати реальний економічний ефект від заходів, що проводяться ним щодо енергозбереження.

2. *Використання зручних розрахункових схем.* Отримання відомостей з приладів обліку теплової енергії здійснюється персоналом тепlopостачальних підприємств, а для великих споживачів широко використовується дистанційне отримання відомостей за допомогою модема.

3. *З технологічної точки зору виробництво і розподіл теплової енергії організовані таким чином, щоб забезпечити високу якість, максимальний термін експлуатації та мінімальні експлуатаційні витрати.*

4. *При виробництві теплової енергії широко застосовуються такі альтернативні джерела, як деревні відходи, метан з міських звалищ, сміттєспалювальні установки, теплові насоси, сонячні панелі тощо.*

5. *Постійно здійснюється реконструкція та модернізація мережевого господарства,* основними домінантами при цьому є великий ресурс коефіцієнта корисної дії генерації та високі показники у зниженні технологічних втрат. Відбувається повсюдна заміна ЦТП на ІТП. Теплові пункти споживачів обладнані автоматичними регулюючими пристроями, що дозволяють змінювати режим тепло споживання.

6. *Прибутки від продажу теплової енергії покривають усі довгострокові витрати,* включаючи інвестиції при помірному відсотку на капітал. Прибуток, що отримується понад ці витрати, використовується для зниження тарифу, тобто на користь споживача.

7. *Структура тарифу адекватно відбиває структуру витрат теплоенергетичних компаній,* при цьому більшість компаній застосовують тариф з трьома компонентами: одноразова плата за підключення; постійна частина, пов'язана зі встановленою потужністю; змінна частина, пов'язана зі спожитою кількістю тепла.

Отже, розглянутий досвід, на наш погляд, є корисним для України і може бути успішно адаптований, у т. ч. у контексті впровадження управління взаємовідносинами у сфері теплоенергетики.

## ВИСНОВКИ

Узагальненням закордонного досвіду обґрунтовано, що наявність різних форм теплопостачальних підприємств у розвинених країнах має об'єктивну природу та форми власності: державну, муніципальну, кооперативну, приватну і змішану. Кожна країна вибирає свою модель, а ефективність роботи теплосистеми є результатом інтеграції зусиль усіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів). У більшості міст з розвиненим централізованим теплопостачанням відповідальність за нього, а також за надання інших комунальних послуг несуть муніципалітети. Це об'єктивно обумовлено тим, що централізоване теплопостачання є частиною міської інфраструктури та його розвиток повинен координуватися з розвитком міста. Управління системами теплопостачання здійснюється або персоналом муніципалітету, або спеціалізованою компанією, що є незалежною юридичною особою. При цьому протягом останніх 10–20 років у європейських країнах відбувся перехід від моделі, в якій пріоритетним елементом є виробництво, до моделі, де основна увага приділяється споживачу, а одним із основних принципів реформування та розвитку теплопостачання повинне бути забезпечення співпраці між усіма стейкхолдерами. Сьогодні на ринку теплопостачання європейських країн до таких стейкхолдерів належать органи державної влади і, зокрема, органи, що регулюють тарифи, та органи, що контролюють якість послуг; органи місцевого самоврядування; теплогенеруючі компанії та безпосередньо споживачі. Подальші дослідження будуть зосереджені на особливостях впровадження даної моделі в Україні. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Жаворонков В. О., Жаворонкова Г. В., Жмуденко В. О.** Стратегічне управління регіоном: економічна безпека, планування та розвиток : монографія. Умань : Видавництво Соцінський, 2010. 271 с.
2. Когенерация и централизованное теплоснабжение: наилучшая практика для муниципалитетов : Доклад Секретариата Энергетической Хартии, 2014. URL: <http://www.encharter.org>
3. **Миницкий Р., Дубсон М., Пестов Е.** Теплоснабжение Риги: опыт перехода к рынку. *Новости теплоснабжения*. 2003. № 2. С. 43–44.
4. **Рыкалов В.** Централизованное теплоснабжение Дании и Германии. URL: [http://www.rosteplo.ru/Tech\\_stat/stat\\_shablon.php?id=406](http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=406)
5. **Семенов В. Г.** Теплоснабжение Риги. *Новости теплоснабжения*. 2005. № 9. С. 11–14.
6. Danish Board and District Heating (DBDH). Development of the Danish district heating system. URL: <http://www.dbdh.dk/dkmap/development.html>

7. **Levy R.** A Vision of Demand Response – 2016. *The Electricity Journal*. October 2006. Vol. 19. Issue 8. P. 48–63.

8. **Metier R., Konings T., Lenton D.** Co-firing: Learning from over a decade of Dutch experience in a growing fields. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*. 2006. No. 6. P. 21–29.

9. **Morin A.** Private Sector Participation in District Heating and Communal Service Sectors of Central and Southeastern Europe: Lessons Learned in Energy Efficiency and Management. Hradec Kralove, 2014. 348 p.

10. **Patwardhan A. P., Gomez-Echeverri L., Johansson T. B.** Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2015. 392 p.

11. Political Agreements: Heating. Danish Energy Authority, 2002. URL: <http://www.ens.dk/>

12. Third Party Financing and Municipal Utility Restructuring. MUNEE / Alliance to Save Energy. Washington, 2012. 256 p.

**Науковий керівник – Ларка М. І.**, кандидат економічних наук, професор кафедри «Економіки та маркетингу» Національного технічного університету «Харківський політехнічний Інститут»

## REFERENCES

“Danish Board and District Heating (DBDH). Development of the Danish district heating system”. <http://www.dbdh.dk/dkmap/development.html>

“Kogeneratsiya i tsentralizovannoye teplosnabzheniye: nailuchshaya praktika dlya munitsipalitetov: Doklad Sekretariata Energeticheskoy Khartii, 2014” [Cogeneration and district heating: best practice for municipalities: Report of the Energy Charter Secretariat, 2014]. <http://www.encharter.org>

Levy, R. “A Vision of Demand Response – 2016”. *The Electricity Journal*. Vol. 19, no. 8 (2006): 48–63.

Metier, R., Konings, T., and Lenton, D. “Co-firing: Learning from over a decade of Dutch experience in a growing fields”. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, no. 6 (2006): 21–29.

Minitkiy, R., Dubson, M., and Pestov, E. “Teplosnabzheniye Rigi: opyt perekhoda k rynku” [Heat supply in Riga: experience of transition to the market]. *Novosti teplosnabzheniya*, no. 2 (2003): 43–44.

Morin, A. Private Sector Participation in District Heating and Communal Service Sectors of Central and Southeastern Europe: lessons Learned in Energy Efficiency and Management. Hradec Kralove, 2014.

“Political Agreements: Heating. Danish Energy Authority, 2002”. <http://www.ens.dk/>

Patwardhan, A. P., Gomez-Echeverri, L., and Johansson, T. V. Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2015.

Rykalov, V. “Tsentralizovannoye teplosnabzheniye Danii i Germanii” [Centralized heat supply to Denmark and Germany]. [http://www.rosteplo.ru/Tech\\_stat/stat\\_shablon.php?id=406](http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=406)

Semenov, V. G. “Teplosnabzheniye Rigi” [Heat supply of Riga]. *Novosti teplosnabzheniya*, no. 9 (2005): 11–14.

Third Party Financing and Municipal Utility Restructuring. – MUNEE. Washington: Alliance to Save Energy, 2012.

Zhavoronkov, V. O., Zhavoronkova, H. V., and Zhmudenko, V. O. *Stratehichne upravlinnia rehionom: ekonomichna bezpeka, planuvannia ta rozvytok* [Strategic regional governance: economic security, planning and development]. Uman: Sochinskyi, 2010.