

основі спеціального комплексу управлінських операцій та інструментів, використання яких дозволяє перейти від оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища, що вже відбулися, до їх передбачення та попередження, і на цій основі – обґрунтування превентивних управлінських дій органами місцевого самоврядування.

### **Список використаних джерел**

1. Мельник А.Ф., Монастирський Г.Л., Дудкіна О.П. Муніципальний менеджмент : підручник. – Тернопіль: Поліграф.центр "Матвей", 2013. – 363 с.
2. Варда Я. Клосовскі В. Острови надій: розробка стратегій локального розвитку / пер. з польської.-2-ге вид./ Я. Варда. – К.: Молодь, 2010.
3. Лазор О. Д., Лазор О. Я. Місцеве управління: поняття, терміни, визначення: Словник-довідник. / О.Д. Лазор. – К.: Дакор, 2011. – 336 с.
4. Дудкіна О.П. Регіональне управління : навч. посібник. / О.П. Дудкіна. – Тернопіль: Видавництво "Астон", 2013. – 209 с.

**Андрій СИНЧИШИН**

Тернопільський національний економічний університет  
м. Тернопіль  
(науковий керівник: д.е.н., професор, професор кафедри  
менеджменту та публічного управління Желюк Т.Л.)

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ТА ГАЗОПОСТАЧАННЯ**

Монополізований сектор централізованого теплопостачання в Україні заходить в глухий кут. Він накопичує багатомільярдні борги і не здатен надавати якісні послуги. Одна з відповідей на ці виклики – зробити сектор теплопостачання конкурентним.

В Україні у галузі теплопостачання безроздільно панують монополії, які вважаються "природними". Ситуація у столиці найбільш показова. Тепловими мережами тут управляє ПАТ "Київенерго", якому також належать основні теплогенеруючі потужності: ТЕЦ-5, ТЕЦ-6 та численні котельні. Домінуючий пакет акцій "Київенерго" належить компанії ДТЕК Ріната Ахметова. Хоча теплові мережі знаходяться у комунальній власності, контролюють постачання тепла у місті менеджери Ахметова. "Київенерго" – повний монополіст. Йому належить ексклюзивне право оренди міських мереж та монополія на продаж комунальних послуг споживачам. Це дозволяє компанії безперешкодно використовувати міську інфраструктуру в приватних інтересах, не інвестуючи значних коштів у її модернізацію, а потім просто піти, залишивши зношені мережі та старі котельні громаді.

Хоча Київ не збирається залишати мережі в користуванні ДТЕК, цей

приклад показує, чому не варто надавати мережі і генеруючі потужності в одні руки. В інших великих містах послуги з опалення надають комунальні підприємства, які переважно знаходяться в управлінні місцевих органів влади.

Ситуація, коли одна структура керує одночасно і мережами, і генеруючими потужностями, доволі типова для українських міст. Порівняно з інфраструктурою Києва фізичний стан мереж в регіонах ще гірший.

Загалом системи теплокомуненерго в Україні застарілі і зношені. Повсюдними є перевитрати палива на старих котельнях та величезні втрати у теплових мережах. Це призводить до зростання тарифів, основною складовою яких є вартість газу.

Джерелами газопостачання в більшості населених пунктів України є магістральні газопроводи, по яких газ транспортується з газових родовищ під тиском 50-105 - 60-105 Па. У місцях приєднання розподільної мережі населеного пункту до магістрального газопроводу влаштовують газорозподільну станцію (ГРС).

Джерелами газопостачання можуть також бути заводи, які виробляють штучний газ з твердого або рідкого палива або гази, що виділяються при технологічних процесах на деяких заводах (наприклад, доменний газ, що виходить з доменних печей).

У населених пунктах, віддалених від магістральних газопроводів, газопостачання здійснюють зрідженим газом, який в невеликі житлові будинки й квартири доставляють у балонах. Багатоповерхові будинки, комунальні підприємства та інші крупні споживачі забезпечуються газом від групових установок - підземних цистерн.

Газопроводи розрізняють за величиною тиску в них: низького (до 5-103 Па), середнього (понад 5-103 до 3-104 Па) і високого (понад 30-104 до 12-105 Па). Максимально допустимий тиск газу на промислових підприємствах, розташованих в окремих будівлях, дорівнює 6-105 Па, на тих же підприємствах, у вбудованих будівлях - 3-105 Па; в житлових і громадських будівлях, підприємствах громадського харчування, побутового обслуговування і опалювальних котельнях допускається тільки газ низького тиску.

Розрізняють також газопроводи за розташуванням у системі планування міст і призначенням: зовнішні (міські магістральні, розподільні, вуличні, внутрішньо кварталні (будинкові) міжцехові й внутрішні – (внутрішньо будинкові й внутрішньо цехові).

За матеріалом труб розрізняють газопроводи, змонтовані із сталевих, пластмасових, азбестоцементних та інших труб. На газорозподільних станціях газ фільтрують і одорюють (додають йому різкий запах, що дозволяє визначити місце можливого його витoku з газопроводів).

Зниження тиску газу і підтримку його на заданому рівні (незалежно від

величини витрати і коливань тиску в мережі) здійснюють в газорегуляторних пунктах (ГРП) або газорегуляторних установках (ГРУ). Газорегуляторні пункти розміщують в будівлях, що стоять у прибудовах до будівель або в металевих шафах, які не згоряють (для дрібних споживачів), установлюваних на зовнішній стіні будівлі (ШРП). Газорегуляторні установки влаштовують в будівлях, що газифікуються (наприклад, в котельних).

Газопостачання населених пунктів проводять за різними схемами [2]:

а) одноступінчатою (в невеликих населених пунктах) - звичайно газом низького тиску;

б) двоступінчастою - з подачею газу середнього і низького тиску;

в) триступінчастою;

г) багатоступінчастою, що застосовується у великих містах.

До найпоширеніших побутових газових приладів належать газові плити і водонагрівачі. Для опалювання магазинів, їдалень, спортивних залів і багатьох інших громадських будівель невеликого об'єму застосовують газові пальники інфрачервоного випромінювання, запалювання яких проводять електроспіралями. Горіння суміші газу з повітрям в цих пальниках відбувається в керамічному випромінювачі, що має безліч циліндрових каналів малого діаметра. У БНіПі 11-37-76 "Газопостачання" встановлені наступні норми витрати газу і його теплоти згорання на господарсько-побутові й комунальні потреби (виходячи з теплоти спалювання  $3000 \text{ кДж/м}^3$ ): на приготування їжі (за наявності централізованого гарячого водопостачання) - 2650 МДж/люд-год.; те ж при газових водонагрівачах - 5300 МДж/люд-год.; на прання 1 т сухої білизни в домашніх умовах -- 8800, а в механізованих пральнях (з сушкою і гладженням) -20000 МДж; на приготування їжі і гарячої води в лікарнях - 12400 МДж на 1 ліжко на рік, приготування одного обіду в їдальнях - 4,2 МДж.

Споживачі обурюються через незадовільну якість послуг та високі тарифи, деякі відмовляються платити, теплокомуненерго накопичують борги за газ. Проходження опалювального сезону перетворюється на виклик і потребує надзвичайних зусиль з боку місцевої влади і втручання центральних органів.

Для модернізації сектору теплопостачання варто застосовувати успішні світові практики. У багатьох країнах Євросоюзу дають можливість постачати тепло різним компаніям. При цьому конкуренти використовують одну й ту ж мережу. Функції з виробництва та постачання тепла там примусово розділені, а споживач чітко бачить транспортну і виробничу складові у тарифі за тепло. Завдяки такому підходу та конкурентному середовищу в розвиток інфраструктури та комунальних сервісів інвестуються мільярди євро – як муніципалітетами, так і приватними

інвесторами, які мають рівний доступ до мереж. Одним з найяскравіших є приклад Литви, якій за десять років вдалося позбутися залежності від "Газпрому" і перейти до використання альтернативних джерел енергії, в першу чергу – біомаси. Частка газу там становить лише 36%. До 2020 року в Литві планується покривати 80% потреб у тепловій енергії відновлюваними джерелами, а частка газу повинна зменшитися до 19% [1]. При цьому постачальники тепла, що володіють газовими і біомасовими котельнями, користуються одними мережами. Це стало можливим завдяки залученню приватних інвесторів у сектор центрального тепlopостачання та послідовній державній політиці, яка стимулює перебудову комунального сектору.

Іншим прикладом є Данія. Там тарифи відображають не тип палива, а витрати. Багато компаній використовують кілька видів палива чи технологій, тому такого поняття як тариф на теплову енергію з конкретного виду палива там не існує. У Копенгагені 98% будівель підключені до мережі центрального тепlopостачання, яка живиться цілим спектром генерації. Це заводи з переробки сміття, ТЕЦ, скидне тепло підприємств, утилізація тепла побутових стоків, біогазові установки. При цьому мережа активно розширюється і вже охоплює всі передмістя. Копенгаген наближається до високоефективної системи опалення, коли потреба у використанні викопного палива для опалення відпадає. Згідно з директивою 2012/27/ЄС «Про енергоефективність» система центрального тепlopостачання вважається ефективною, якщо вона використовує мінімум 50% відновлюваної енергії або 50% скидного тепла підприємств та побутових стоків, або 75% тепла від когенерації, або 50% комбінації перелічених джерел.

У Данії, на материковій частині, в січні 2017 року введено в експлуатацію систему теплових колекторів потужністю 110 МВт, яка забезпечує теплом 20% міста Сілкеборг. Колекторне поле площею 150 тис кв м постачає 90 тис. мешканців енергію з невичерпного відновлюваного джерела, безпосередньо від Сонця [1].

В Україні міське теплокомуненерго, вражене хронічними боргами за газ, було неспроможне підтримувати своє існування. Замість модернізації, диверсифікації та технічного переоснащення міська інфраструктура опалення просто розвалилася. Через суттєві законодавчі обмеження приватні інвестори не змогли зайти у звільнену нішу, а мешканці багатопверхових будинків залишилися наодинці з технічними і фінансовими викликами індивідуального опалення. У підсумку більшість помешкань міста опалюється індивідуальними котлами.

На сьогоднішній день в Україні практично всі теплові мережі морально застаріли, при цьому споживання теплової енергії в житловому фонді міст майже вдвічі вище, ніж у Європі. Також у системах тепlopостачання різних

галузей використовуються великі і зростаючі обсяги органічного палива, ціни на яке постійно зростають. При цьому Україна задовольняє свої потреби в енергоспоживанні лише на 53% та імпортує 75% необхідного обсягу природного газу, 85% сирової нафти та нафтопродуктів. Така структура паливно-енергетичних ресурсів не є економічно ефективною [3].

Поки європейські міста підвищують рівень комфорту для своїх мешканців, зменшують викиди парникових газів, ретельно планують розвиток інфраструктури і впроваджують енергоефективні заходи, українці через тупикову ситуацію в ТКЕ переживають енергетичну бідність та деградацію міської інфраструктури. Така ситуація потребує чіткої стратегії модернізації муніципальної системи тепlopостачання. Першим кроком повинно стати розмежування постачання та виробництва тепла на рівні фінансової звітності: тарифи на виробництво, транспортування і постачання тепла мусять розраховуватися окремо. Запровадження анбандлінгу дозволить на фінансовому рівні унеможливити перехресне субсидування мереж через перенесення витрат в генерацію тепла. Тоді будуть помітні реальні витрати на утримання мереж і можна буде оцінити обсяги фінансування, необхідні для їх модернізації, реконструкції або заміни.

Більше того, публічність формування тарифів згідно з бухгалтерським обліком дозволить забезпечити умови для конкуренції на ринку, належного утримання основних фондів, їх обслуговування, захищаючи виробників та споживачів. Ведення окремого обліку та встановлення окремих тарифів за кожним видом ліцензованої діяльності є важливою передумовою для виникнення ринку теплової енергії та залучення приватних інвестицій у теплоенергетичну інфраструктуру.

### ***Список використаних джерел***

1. Савицький О. Міське опалення по новому / О.Савицький // Економічна правда. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2017/03/3/622229/>.
2. Карлова О.А. Менеджмент в міському господарстві: конспект лекцій / О.А.Карлова - Харків, ХНАМГ. – 2008. - 71 с.
3. Оптимізація систем тепlopостачання із використанням економіко-математичного моделювання: монографія / за заг. ред. О. М. Гаврися – Х.: НТУ "ХПІ", 2015. – 209 с.