

Р. Ю. Тормосов,  
к. е. н., доцент, Київський національний університет будівництва і архітектури

## РОЛЬ МІСЦЕВОЇ ВЛАДИ В ПРОЦЕСІ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МІСТА

**У статті розглянуто комплексний системний підхід до визначення проблем енергозбереження, пов'язаних з процесами генерації, транспортування та споживання теплової енергії, та намічені шляхи їх вирішення.**

**The article is devoted to the complex approach of the systems of energy saving through the stages of it's emergence: generation of heating energy, it's transportation and consumption. It allows to work out some advices and solutions.**

*Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, муніципальна енергетична стратегія, муніципальний енергетичний план, стратегічні пріоритети.*

*Key words: energy saving, energy efficiency, municipal energy strategy, municipal energy plan, strategic priorities.*

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

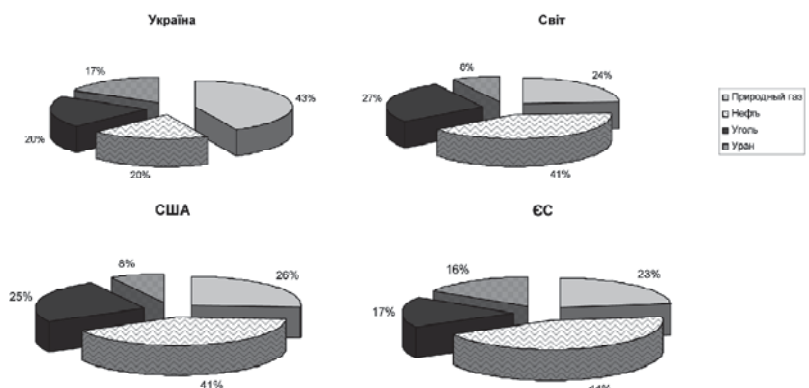
У структурі споживання палива в Україні основну долю займає природний газ. За рівнем його споживання наша країна посідає шосте місце у світі після США, Росії, Великобританії, Німеччини та Канади. На рис. 1. приведений порівняльний аналіз структури споживання палива в Україні, США, Європейському союзі та світі в цілому [1].

Природний газ є екологічно чистим видом палива, при спалюванні природного газу утворюється тільки вуглекислий газ CO<sub>2</sub> практично без інших шкідливих домішок. З точки зору впливу на екологію, це найменш шкідливий вид викопного палива, який може служити для виробництва теплової енергії.

Проте, рівень забезпечення України власним "блакитним" паливом становить лише 37 %, решта — експорт із Росії та

Туркменістану. Найбільше природного газу — понад 36% від загальних витрат — споживає житлово-комунальне господарство.

Відповідно до розрахунків "Нафтогазу" [2], загальне споживання газу протягом 2009 р. становило 55,9 млрд м<sup>3</sup>. Із них: імпортований газ — 35,3 млрд м<sup>3</sup> (63%);



**Рис. 1. Порівняльний аналіз структури споживання палива**

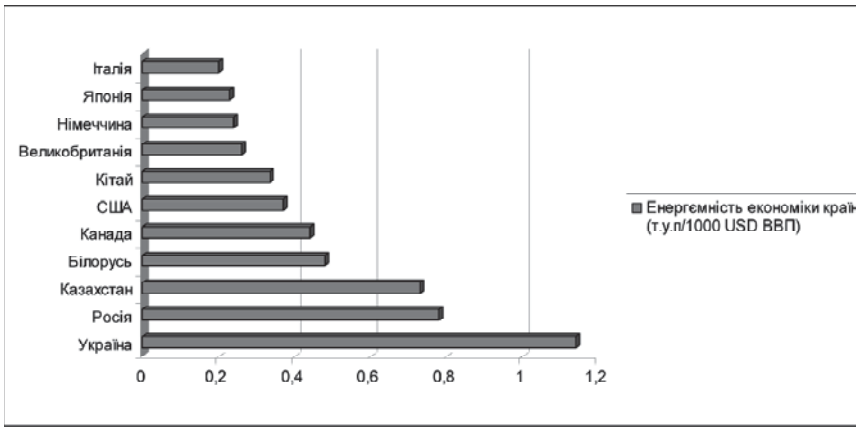


Рис. 2. Енергоефективність економіки України порівняно з деякими країнами (т.у.п./1000 USD ВВП) за даними 2008 р. [3]

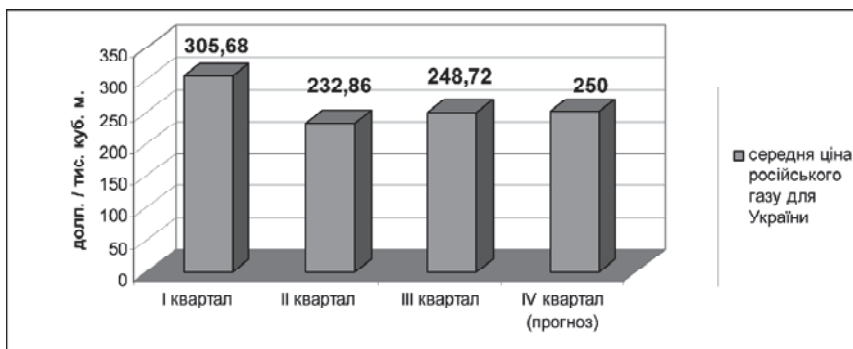


Рис. 3. Динаміка ціни на російський газ для України в 2010 р., поквартально, USD/1000 м³ [4]

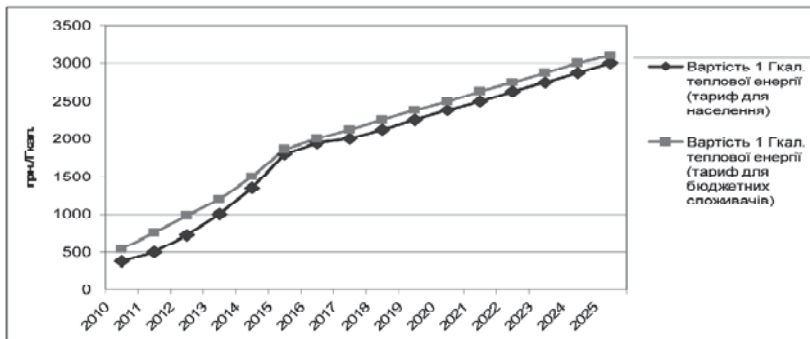


Рис. 4. Прогнози росту цін на теплову енергію та імпортований газ (енергосервісна компанія "Екологічні системи") [5]

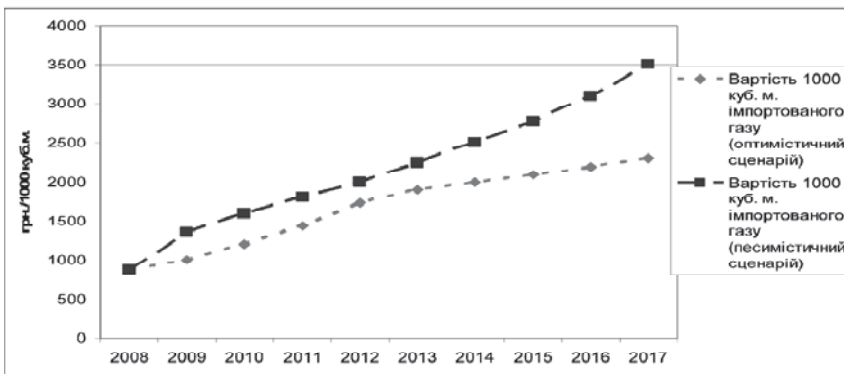


Рис. 5. Прогнози росту цін на імпортований газ (Світовий банк)

газ власного видобутку — 20,6 млрд м³ (37%). 36% всього спожитого газу витрачається підприємствами теплоенергетики на виробництво теплової енергії.

Отже, Україна залежить від постачання імпортного газу, з якою ж ефективністю вона їм розпоряджається? На рис. 2. представлений порівняльний аналіз енергоефективності економіки України і деяких інших країн.

Аналіз рис. 2. показує, що на обігрів одного і того ж будинку Україна витрачає в 1,5 рази більше палива, ніж Росія, і в 4 рази більше, ніж Німеччина.

21 квітня 2010 р. між президентом України Віктором Януковичем і президентом Росії Дмитром Медведевим були підписані так звані "харківські угоди" — ряд документів, у тому числі про політичну взаємодію, про економіку, про гуманітарні питання. Головними підсумками стали домовленості з питань перебування Чорноморського флоту на території України і зниження ціни на російський газ для України на 30 %, але не більше ніж на 100 USD за 1000 м³.

На рис. 3. відображена динаміка ціни на російський газ для України в 2010 р.

Як видно з аналізу рис. 3., ціна на імпорт газу, що зменшилася після підписання угод, у II—IV кварталах повільно росте (+7,4%). Проте більшість аналітиків, у тому числі і зарубіжних, вважають, що темпи росту ціни на газ надалі тільки збільшуватимуться. Отже, будуть зростати й тарифи на теплову енергію. На рис. 4., 5. представлені прогнози зростання цін на теплову енергію від енергосервісної компанії "Екологічні системи" та зростання ціни на газ, зроблений Світовим банком в 2007 р.

З аналізу рис. 4, 5 видно, що ціни на природний газ, а отже, на теплову енергію продовжуватимуть рости. Зростання тарифів для населення призведе до збільшення дебіторської заборгованості і подальшого погіршення фінансового стану комунальних підприємств тепlopостачання. Це змусить їх ще більше збільшувати тарифи для бюджетних організацій і комерційних споживачів. Вже зараз у структурі витрат багатьох бюджетних

організацій (наприклад, у ВНЗ з великою кількістю корпусів) витрати на теплову енергію складають основну статтю витрат. Доля витрат на теплову енергію в міських бюджетах постійно росте, як і самі витрати в абсолютному вираженні. Це підтверджує аналіз рис. 6.

Таким чином, при збереженні існуючих тенденцій, у 2015—2017 рр. можна чекати ситуацію, за якої виникне колапс системи теплопостачання в більшості міст. Послуги теплопостачання і гарячого водопостачання не надаватимуться, оскільки споживачі (в т.ч. місцева влада) не зможуть за них сплачувати. Підприємства теплопостачання перетворяться на повних банкрутів, споживачі, в т.ч. бюджетні установи (школи, лікарні, дитячі сади) виявляться у неможливих для нормального життя і функціонування умовах.

Отримані висновки співпадають з прогнозами багатьох вітчизняних фахівців, наприклад, В. Степаненко [5]. Також на момент написання статті Національна комісія регулювання електроенергетики (НКРЕ) з 1 лютого 2011 р. прийняла рішення підвищити тарифи на гарячу воду і опалювання в місті Києві на 35% [6]. Подібні підвищення плануються і в інших містах України.

**МЕТА СТАТТІ**

Мета статті — визначити роль місцевої влади в вирішенні проблем енергозбереження.

**ОСНОВНА ЧАСТИНА**

Президент України Віктор Янукович неодноразово завіряє, що Україна рухається курсом на євроінтеграцію [7]. А одним з основних орієнтирів Євросоюзу на початку XXI століття є процес енергозбереження та перехід на альтернативні і поновлювані джерела енергії.

Євросоюз розробив і реалізує декілька принципових директив у сфері енергоефективності:

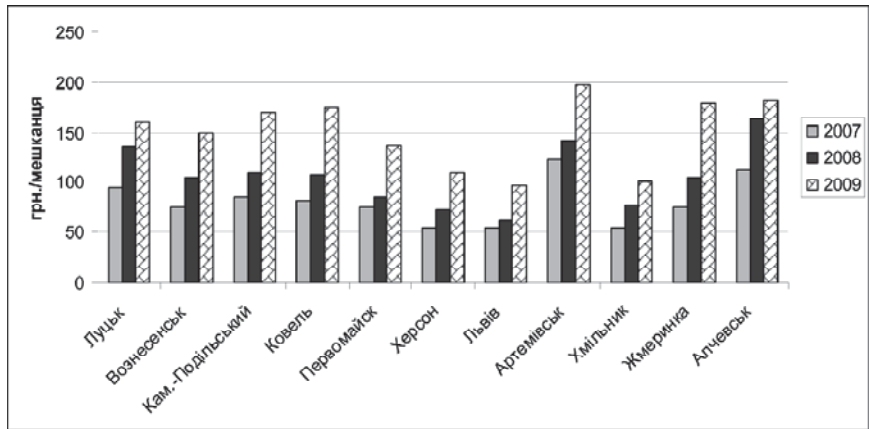
- 1) директива 20-20-20 передбачає до 2020 року:
  - 20% скорочення викидів CO2 порівняно до 1990 р;
  - досягнення 20% частки поновлюваної енергетики в загальному споживанні (рис. 7);

- 2) директива EPBD передбачає наступне:
  - починаючи з 2020 року, всі будівлі, що будуються в ЄС, відповідатимуть показникам будівель з мінімальним (пасивний будинок),

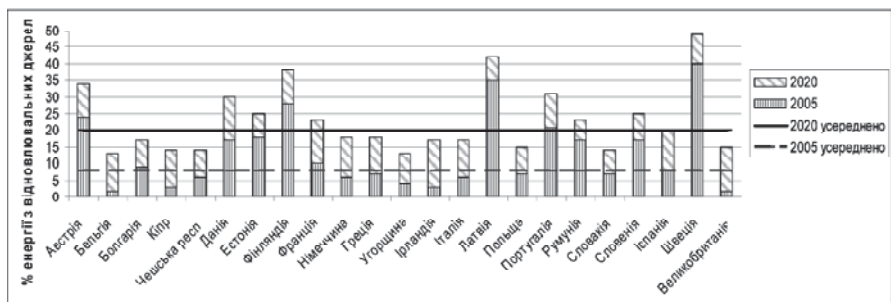
або нульовим споживанням енергії.

— підвищуються вимоги щодо реконструкції існуючих будівель (до показників пасивного будинку — 15 кВтгод в рік на м<sup>2</sup>).

В Україні також неодноразово розроблялися різні стратегії у сфері енергозбереження, в т.ч. "Енергетична стратегія України до 2030 р." [8]. На жаль, жоден з подібних документів не був реалізований хоча б у мінімальному обсязі. У 2010 р. на реалізацію інвестиційних та інноваційних проектів з енергозбереження



**Рис. 6. Динаміка зміни витрат міського бюджету на енергоресурси по містах**



**Рис. 7. Реалізація директиви 20-20-20 щодо поновлювальних джерел енергії [9]**



**Рис. 8. Перший етап муніципального енергетичного планування: розробка концепції МЕР та створення бази для впровадження муніципальної енергетичної інформаційної системи (MEIC)**



**Рис. 9. Другий етап муніципального енергетичного планування: розробка першої версії МЕП**



**Рис. 10. Третій етап муніципального енергетичного планування: доопрацювання та прийняття муніципального енергетичного плану**



**Рис. 11. Четвертий етап муніципального енергетичного планування: реалізація муніципального енергетичного плану**

було передбачено 500,000 тис. грн. Це приблизно 0,1% від суми, яка є необхідною для реалізації всього комплексу заходів з енергозбереження в рамках України (термомодернізація житлового фонду й бюджетного сектора), яка дозволила б скоротити потребу в тепловій енергії в 2—2,5 рази в порівнянні з існуючим рівнем.

Таким чином, саме місцева влада на муніципальному рівні має бути основним ініціатором і провідником енергоефективності.

У сфері виробництва і транспортування теплової енергії роль місцевої влади бачиться передусім у тому, щоб створити умови, за яких комунальне підприємство теплопостачання могло б притягнути довгострокові інвестиційні кошти в достатньому обсязі під мінімальний відсоток, тобто передусім мова йдеться про кредити міжнародних фінансових і кредитних організацій. Місцева влада повинна взяти участь у переговорному процесі з потенційними інвесторами, створити умови для підвищення інвестиційної привабливості комунальних підприємств теплопостачання, надати певні гарантії інвесторові, узяти на себе частину ризиків або витрат по страхуванню цих ризиків, допомогти підприємству з наданням ліквідної застави, тощо.

У сфері споживання теплової енергії роль місце-

вої влади полягає, в першу чергу, в створенні умов для перетворення енергоефективності на вигідний бізнес, тобто залученні приватних інвестицій, створенні умов для отримання дешевих кредитів на термомодернізацію від міжнародних фінансово-кредитних організацій усіма зацікавленими сторонами (жители, підприємці, самі органи місцевої влади щодо бюджетного сектора), підвищенні свідомості населення в сфері енергозбереження тощо.

При цьому вся діяльність місцевої влади в сфері енергозбереження не повинна мати випадковий або епізодичний характер, а базуватися на системному підході й довгостроковому плануванні. І основними документами, які визначатимуть системну політику місцевої влади в довгостроковій перспективі, задаватимуть стратегічні орієнтири, розкриватимуть набори тактичних цілей в короткостроковому періоді, визначатимуть основних учасників процесу енергозбереження і основні напрями цього процесу, є муніципальна енергетична стратегія (довгостроковий період — 10—20 років) і, як частина її (середньостроковий період — 3—5 років), — муніципальний енергетичний план.

Муніципальний енергетичний план (МЕП) — це основний політичний документ міста в сфері енергое-

фективності, який визначає системну політику місцевої влади та задає стратегічні орієнтири в сфері енергозбереження на довгострокову перспективу (15—20 років), розкриває набори тактичних цілей та докладно описує організаційно-фінансовий механізм їх досягнення в середньостроковому періоді планування (3—5 років).

Передбачувану структуру муніципального енергетичного плану запропоновано нижче.

Муніципальний енергетичний план — як політичний документ, який базується на цілій низці спеціальних досліджень, наведених у додатках.

Додатки:

1. Муніципальна енергетична стратегія на 2011—2025 рр.
2. База енергоспоживання за 2007—2010 рр.
3. Опис базового сценарію.
4. Фінансові і інституціональні обмеження.
5. Паливно-енергетичні баланси (існуючий і прогнозний).
6. Аналіз доцільності і обсягів використання місцевих і поновлюваних джерел енергії.
7. Каталог інвестиційних проектів.
8. Інвестиційна програма (3—5 років).
9. Миська програма стимулювання енергозбереження (м'які заходи).

10. Моніторинг і оцінка виконання МЕР.

11. Розділ залучення і зв'язку з громадськістю.

12. Звіт про енергетичний експрес аудит системи тепlopостачання.

13. Звіт про енергетичний аудит декількох громадських будівель (бюджетний сектор).

14. Звіт про енергетичний аудит декількох типових житлових будівель (ОСББ).

У розробці та впровадженні муніципального енергетичного плану можуть бути задіяні наступні учасники:

— дорадчий комітет;

— робоча група міста з муніципального енергетичного планування (в якій представлені всі зацікавлені сторони);

— консультант з розробки та впровадження муніципального енергетичного плану;

— аудитор 1. (система тепlopостачання);

— аудитор 2. (громадські та житлові будівлі);

— місцева рада;

— виконавча влада міста.

Процес розробки та впровадження муніципального енергетичного плану може складатися з чотирьох етапів.

1. Перший етап: розробка концепції муніципального енергетичного плану, що враховує всі особливості та потреби міста з точки зору енергетичної складової (вироблення, транспортування та споживання теплової та електричної енергії та енергоємних матеріальних ресурсів (наприклад, вода). Тривалість цього етапу — 2—3 місяці. Сутність першого етапу відображено на рис. 8.

Результат першого етапу: затвердження концепції МЕР дорадчим комітетом (перше політичне рішення).

2. Другий етап муніципального енергетичного планування: розробка першої версії МЕР. Тривалість цього етапу — 3 місяці. Сутність другого етапу відображено на рис. 9.

Результати другого етапу:

1. створення першої версії МЕР;

2. обговорення першої версії МЕР;

3. складання переліку зауважень та пропозицій;

4. схвалення відповідних документів.

3. Третій етап муніципального енергетичного планування: доопрацювання та прийняття кінцевої версії МЕР. Тривалість цього етапу — 3 місяці. Сутність третього етапу відображено на рис. 10.

Результати третього етапу:

1. створення кінцевої версії МЕР;

2. схвалення МЕР громадськістю під час проведення громадських слухань та круглих столів;

3. схвалення МЕР дорадчим комітетом.

4. Прийняття МЕР місцевою радою (друге політичне рішення).

Четвертий етап муніципального енергетичного планування: реалізація муніципального енергетичного плану:

Під час реалізації муніципального енергетичного плану може відбуватись його коригування відповідно до зміни зовнішніх умов, постійно здійснюватись моніторинг та оцінка виконання стосовно досягнення цілей та

завдань МЕР. Наприкінці терміну планування МЕР повинен бути розроблений муніципальний енергетичний план на наступний період з урахуванням досягнутих результатів.

Затвердження відповідних документів (звіту з виконання муніципального енергетичного плану першого періоду та розробленого МЕР на наступний період планування) є третім політичним рішенням, яке завершує перший цикл муніципального енергетичного планування.

## ВИСНОВОК

Таким чином, на сьогоднішній момент лише місцева влада може очолити процес підвищення енергоефективності свого міста. Ця діяльність має виконуватись на базі системного підходу та з застосуванням методів стратегічного планування. Розроблені документи: муніципальний енергетичний план та муніципальна енергетична стратегія — відповідають цим умовам та забезпечать підвищення ефективності діяльності з енергозбереження як на рівні виконання окремих проектів, так на рівні міста в цілому.

## ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Перспективи досліджень вбачаються у розробці організаційно-фінансової моделі планування, спрямованої на підвищення інвестиційної привабливості сфери енергозбереження на місцевому рівні.

### Література:

1. Колієнко А.Г. Подальші кроки програми: техніко-екологічний аспект // Матеріали семінару "Програма "Енергоефективні університетські містечка": практичні кроки". ВБО "Інститут місцевого розвитку" в рамках виконання проекту USAID "Реформа міського тепlopозабезпечення". Київ. 1—2 грудня 2010 р.

2. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.dt.ua/1000/1550/65692/>

3. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.energосberfond.ru/>

4. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://news.liga.net/news/N0939994.html>

5. Степаненко А.В. Муніципальный энергетический план г. Краматорска. Первый релиз // Матеріали семінару "Муніципальне енергетичне планування. Проект USAID "Реформа міського тепlopозабезпечення". Севастополь. 1—3 червня 2010 р.

6. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://smi.liga.net/articles/IT110139.html>

7. Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://newsukraine.com.ua/news/225314-yanukovich-ukrainaneuklonno-dvizhetsy-po-puti-evrointegracii/>

8. Електронний ресурс. — Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc](http://zakon.rada.gov.ua/signal/kr06145a.doc)

9. Електронний ресурс. — Режим доступу: [http://www.lawgroup.com.ua/storage/npa/sered/Promuslov/ES/80\\_1.pdf](http://www.lawgroup.com.ua/storage/npa/sered/Promuslov/ES/80_1.pdf)

10. Муніципальне енергетичне планування. Енеф-факт. — 2010.

*Стаття надійшла до редакції 19.01.2011 р.*