

Аналіз теплопостачання в Україні в контексті еколого–економічної безпеки

У статті проаналізовано стан сфери теплопостачання України та динаміку її основних показників. Визначені основні загрози з позицій еколого–економічної безпеки на етапах виробництва, транспортування та споживання теплової енергії. Проведено статистичний аналіз структури та динаміки котелень за видами палива та за потужністю, визначено частку реалізації потенціалу виробничих потужностей котелень за їх групами, оцінено ступінь зносу обладнання котелень та теплових мереж, проаналізовано втрати теплової енергії та їх динаміку. Високий знос і моральна відсталість основних фондів сфери теплопостачання створюють загрози для економічної та екологічної безпеки. Ці загрози реалізуються через збільшення кількості аварій, технологічних проблем розподілення тепла, низької енергоефективності та високої собівартості послуг. Ланцюговою реакцією це призводить до низької рентабельності та збитковості теплопостачальних підприємств, політики підвищення цін та низької якості послуг.

Ключові слова: теплопостачання, котельні, теплові мережі, еколого–економічна безпека.

Анализ теплоснабжения в Украине в контексте еколого–економической безопасности

В статье проанализированы состояние сферы теплоснабжения Украины и динамика его основных показателей. Определены основные угрозы с позиций эколого–экономической безопасности на этапах производства, транспортировки и потребления тепловой энергии. Проведен статистический анализ структуры и динамики котельных по видам топлива и по мощности, определена доля реализации потенциала производственных мощностей котельных по их группам, оценена степень износа оборудования котельных и тепловых сетей, проанализированы потери тепловой энергии и их динамика. Высокий износ и моральное устаревание основных фондов сферы теплоснабжения создают угрозы для экономической и экологической безопасности. Эти угрозы реализуются из–за увеличения количества аварий, технологических проблем распределения тепла, низкой энергоэффективности и высокой себестоимости услуг. Цепной реакцией это приводит к низкой рентабельности и убыточности теплоснабжающих предприятий, политике повышения цен и низкому качеству услуг.

Ключевые слова: теплоснабжение, котельные, тепловые сети, эколого–экономическая безопасность.

Analysis of heat supply system in Ukraine in the context of ecological and economic security

The article analyzes the state of the heating industry of Ukraine and dynamics of its main parameters. The major threats from the standpoint of environmental and economic security on the stages of production, transportation and consumption of thermal energy are determined. Attention is paid to a statistical analysis of the structure and dynamics of boiler fuels and the power, defined share of realizing the potential production capacity of boilers and their groups, assessed the degree of aging of boiler houses and heating systems, heat losses and their dynamics are analyzed. High aging and backwardness of fixed assets in the heating industry create a threat to economic and environmental security. These threats are realized through an increase in the number of accidents, and technological problems of heat distribution, low energy efficiency and high cost of services. This chain reaction leads to low profitability and losses district heating companies, policy of raising prices and poor service quality.

Keywords: central heating, boiler house, heating systems, environmental and economic security.

Постановка проблеми. В умовах недостатності власних енергетичних ресурсів в Україні та низької ефективності їх використання розвиток та гарантування еколого–економічної безпеки системи теплопостачання є ключовим завданням. Система теплопостачання України влаштована таким чином, що більшість міст, селищ міського типу та великі сільські населені пункти забезпечуються теплом централізовано. В менших населених пунктах, де переважають приватні будинки, використовується індивідуальне опалення, що дає можливість підвищити якість обслуговування та енергоефективність, оскільки відсутня складова втрат енергії при транспортуванні тепломережами.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Теплопостачання є стратегічно важливим для функціонування еко-

номічної та соціальної систем країни. У роботах українських науковців аналізуються окремі проблеми еколого–економічної безпеки теплопостачання, зокрема питання енергозбереження та експлуатації теплопостачання, удосконалення мікрорайонного постачання, питання реформування структури теплопостачального комплексу, механізми управління дебіторською заборгованістю на підприємствах комунальної теплоенергетики, управління ефективністю функціонування підприємств теплопостачання, проблеми теплового навантаження на будівлі та споруди, інноваційно–інвестиційні процеси в теплоенергетиці тощо. Значний внесок у теоретичні та практичні дослідження зробили такі вчені, як О. Алексахін, М. Боженко, В. Вербицький, Е. Дмитроченкова, В. Дубовий, В. Дубровська, К. Прокоф'єва, К. Сафоуліна, Г. Ратушняк, Ю. Харитонов, І. Юрченко та інші.

Між тим практично відсутні роботи, присвячені комплексному дослідженню еколого-економічної безпеки об'єктів системи життєзабезпечення, зокрема теплопостачання.

Мета статті. Аналіз теплопостачання в Україні в контексті еколого-економічної безпеки має на меті охарактеризувати стан галузі та її динаміку, визначити проблеми та загрози, запропонувати напрями гарантування еколого-економічної безпеки.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Закону України «Про теплопостачання» об'єктами у сфері теплопостачання є теплогенеруючі станції чи установки, теплові електростанції, теплоелектроцентралі, котельні, когенераційні установки, теплові мережі, які призначені для виробництва і транспортування теплової енергії, а також об'єкти та споруди, основне і допоміжне обладнання, що використовується для забезпечення безпечної та надійної експлуатації теплових мереж [1].

Сфера теплопостачання включає в себе діяльність з виробництва, транспортування, постачання теплової енергії споживачам [1]. На кожному етапі теплозабезпечення проходять процеси, які загрожують еколого-економічній безпеці. Основними загрозами в елементі виробництва теплової енергії є:

- викиди забруднюючих речовин під час спалювання палива;
- забруднення та надмірне використання води;
- використання в процесі виготовлення тепла невідновних енергетичних ресурсів;
- низька ефективність використання енергетичних ресурсів;
- ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій технологічного та природного характеру на виробничих потужностях.

При транспортуванні тепла загрозами еколого-економічній безпеці є:

- високі втрати тепла при транспортуванні;
- застарілі обладнання та технології транспортування тепла;
- висока аварійність та зношеність теплових мереж.

На останньому етапі основною загрозою є неефективне споживання тепла, що супроводжується як низькою теплоізоляцією приміщень, так і культурою споживання.

Перш ніж перейти до характеристики поточного стану теплопостачання в Україні, варто зазначити, що статистичний аналіз в даній статті проводиться на основі даних складених на підставі державного статистичного спостереження за формою № 1 – теп «Звіт про постачання теплоенергії». Зазначеним спостереженням охоплені підприємства (самостійні котельні, ТЕС, ТЕЦ, АЕС, підприємства теплових мереж, інші підприємства, організації, установи, що мають котельні, теплові мережі, окремі котли, інші джерела теплопостачання), які виробляють і відпускають тепло та гарячу воду населенню та на комунально-побутові потреби, крім підприємств, що відпускають теплоенергію лише на виробничо-технологічні потреби підприємств та організацій [2, с. 3].

Залежно від розмірів населених пунктів, географічного розміщення, соціально-економічного розвитку та історичних особливостей котельні працюють на твердому, рідкому або газоподібному паливі та відрізняються за потужністю.

На кінець 2013 року на твердому паливі працювали загалом 27,9% котельень, на рідкому – 1% та на газоподібному – 69,1% (табл. 1). Таким чином, основним видом палива теплозабезпечуючого господарства є природний газ. Кількість котельень, які використовують рідке паливо, є зовсім не значною та географічно поширено не у всіх регіонах. У розрізі сільських та міських населених пунктів об'єктивно значно вищим показником використання твердого палива характеризуються котельні, розміщені в сільській місцевості, частка яких становить 38,6%. У міських поселеннях ця частка становить 21,1%. Це, перш за все, пов'язано зі значно нижчою газифікацією сіл.

Аналіз цих показників свідчить про те, що система життєзабезпечення являється занадто газоємною. Є підстави як скорочення частки котельень, які працюють на газу, так і підвищення коефіцієнта корисної дії тих, що працюють на природному газі. У більшості регіонів України є можливість застосування твердопаливних котлів, які можуть використовувати широкий спектр місцевої сировини – відходи сіль-

Таблиця 1. Вид палива, на якому працюють опалювальні котельні (2013 рік)

Вид палива	Міські поселення, од.	Міські поселення, %	Сільська місцевість, од.	Сільська місцевість, %	Разом, од.	Разом, %
Тверде	4245	21,1	5620	38,6	9865	28,5
Рідке	242	1,2	84	0,6	326	1
Газоподібне	15614	77,7	8848	60,8	24462	70,5

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котельень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

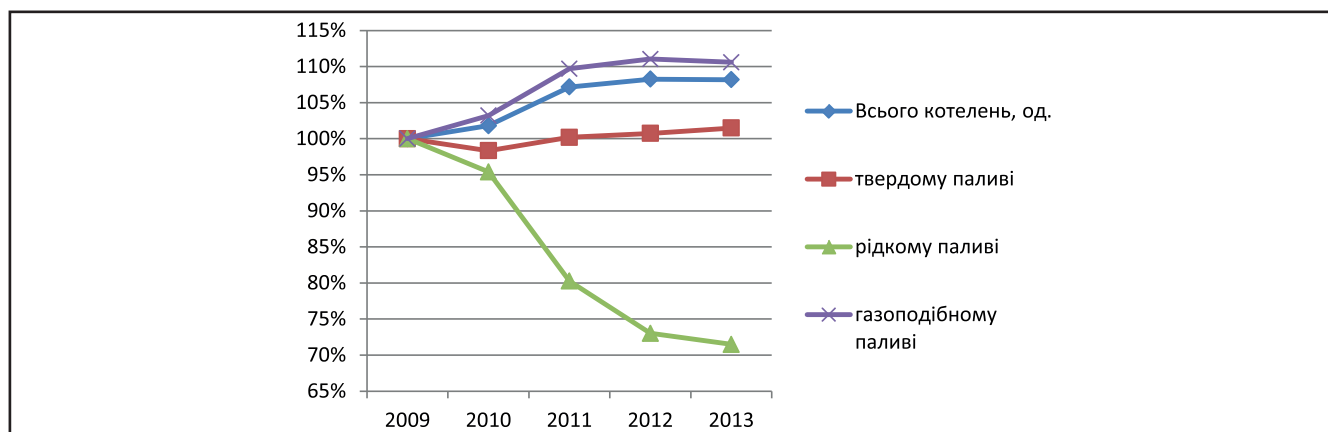


Рисунок 1. Динаміка кількості котельень за видами використання палива за 2009–2013 роки

Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котельень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ськогосподарського виробництва, лісові, торфові ресурси тощо – саме для опалення житла.

Аналізуючи динаміку кількості котелень за видами палива, можна побачити, що загалом їхня кількість виросла впродовж 2009–2013 років приблизно на 8% (рис. 1). Структурно даний тренд визначається збільшенням котелень на газоподібному паливі, за цей же період більше ніж на 11% та приблизно на 1% – на твердому паливі. Зростання кількості котелень на газоподібному паливі пов'язане із продовженням газифікації населених пунктів України (див. параграф про газифікацію). Незначне зростання котелень на твердому паливі пояснюється ціною привабливості цього палива, зростанням цін на природній газ, а також наявністю різного роду твердого палива в регіонах. Автор вважає, що потенціал використання твердого палива ще далеко не вичерпався та зі наступним зростанням цін на природній газ отримує всі шанси для зростання.

Кількість котелень, які працюють на рідкому паливі, за 2009–2013 роки зменшилася майже на третину. Варто зазначити, що дана тенденція спостерігалася і раніше, та на кінець 2013 року кількість таких котелень становила лише 326 одиниць. На думку автора, такий тренд визначається технологічною зношеністю котелень та переведенням їх на інші види палива або заміною.

За потужністю в українській статистиці котельні поділяються на чотири групи:

- 1) до 3 Гкал/год;
- 2) від 3 до 20 Гкал/год;
- 3) від 20 до 100 Гкал/год;
- 4) більше 100 Гкал/год.

За Законом України «Про тепlopостачання» перша група котелень відноситься до системи децентралізованого тепlopостачання. Система децентралізованого тепlopостачання – це сукупність джерел теплової енергії потужністю від 1 до 3 Гкал/год, місцевих (розподільчих) теплових мереж [1].

Зрозуміло, що розміщення котелень різної потужності визначається концентрацією об'єктів соціальної інфраструктури та багатоквартирних житлових будівель на відповідній території. Відповідно до територіальної системи розселення України кількість котелень малої потужності (до 3 Гкал/год) є найбільшою. Станом на кінець 2013 року їхня кількість становила 35402 од., з яких 20424 од. у міських поселеннях та 14978 од. у сільській місцевості (табл. 2). У структурі котелень за потужністю у міських поселеннях питома вага котелень до 3 Гкал/год становить 82,7%, а у сільській місцевості – 96,1%.

Кількість котелень потужністю 3–20 Гкал/год становить 3343 од., або 9,4%, потужністю 20–100 Гкал/год – 595 од., або 1,7%. Найменша кількість котелень у групі потужністю більше 100 Гкал/год – 182 од., або 0,5%.

Сумарна потужність котелень на кінець 2013 року становить 114033,1 Гкал/год., з яких лише 13602,3 Гкал/год (приблизно 12%) потужність котелень у сільській місцевості (табл. 3). Майже половину (45,4%) питомої ваги сумарної потужності становлять котельні потужністю 100 і більше Гкал/год у міських поселеннях. Питома вага котелень малої потужності до 3 Гкал/год становить лише 12,2%. Водночас найбільшу питому вагу у сільській місцевості становлять котельні малої потужності до 3 Гкал/год – 64,5%.

Аналізуючи сумарну потужність котелень у всіх населених пунктах України, можна побачити, що 40,3% становить потужність групи більше 100 Гкал/год, тоді як інші три групи мають приблизно однакові питомі частки (в межах 18,4–21,5%).

Виробництво теплової енергії за 2013 рік – 96487,9 Гкал/год (табл. 4), що становить 84% від наявних потужностей. Структура виробництва теплової енергії ще більше зміщена у бік більш потужних котелень. Котельнями потужності 100 і більше Гкал/год вироблено 44% усієї теплової енергії в країні, тоді як котельнями малої потужності (до 3 Гкал/год) – лише 10,8%.

Таблиця 2. Кількість опалювальних котелень і їх потужність на кінець 2013 року

	Міські поселення, од.	Міські поселення, %	Сільська місцевість, од.	Сільська місцевість, %	Разом, од.	Разом, %
Всього котелень, од.	20424	100	14978	100	35402	100
в тому числі, потужністю Гкал/год						
до 3	16894	82,7	14388	96,1	31282	88,4
від 3 до 20	2792	13,7	551	3,7	3343	9,4
від 20 до 100	559	2,7	36	0,2	595	1,7
100 і більше	179	0,9	3	0,02	182	0,5

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

Таблиця 3. Сумарна потужність котелень на кінець 2013 року

	Міські поселення		Сільська місцевість		Всього	
	Гкал/год	питома вага, %	Гкал/год	питома вага, %	Гкал/год	питома вага, %
Сумарна потужність котелень, всього Гкал/год	100430,8	100	13602,3	100	114033,1	100
в тому числі						
потужність до 3 Гкал/год	12224,4	12,2	8778,1	64,5	21002,5	18,4
від 3 до 20 Гкал/год	21294,9	21,2	3209,1	23,6	24504,0	21,5
від 20 до 100 Гкал/год	21275,6	21,2	1282,1	9,4	22557,7	19,8
100 і більше Гкал/год	45635,9	45,4	333,0	2,4	45968,9	40,3

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

Таблиця 4. Виробництво теплової енергії у 2013 році

	Міські поселення		Сільська місцевість		Всього	
	тис. Гкал/год	питома вага, %	тис. Гкал/год	питома вага, %	тис. Гкал/год	питома вага, %
Вироблено теплової енергії за рік, тис. Гкал	91387,6	100	5100,3	100	96487,9	100
в тому числі котельними потужностями						
потужність до 3 Гкал/год	7757,0	8,5	2645,9	51,9	10402,8	10,8
від 3 до 20 Гкал/год	14790,7	16,2	2403,7	7,9	15193,8	15,7
від 20 до 100 Гкал/год	16535,7	18,1	102,3	2,0	16637,9	17,2
100 і більше Гкал/год	42484,8	46,5	0,8	0,0	42485,6	44,0

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

У межах міських населених пунктів питома вага виробництва теплової енергії найпотужнішими котельнями (більше 100 Гкал/год) становила 46,5%. У сільській місцевості частка цих котелень становить менше 1 відсотка, а найбільшу частку займають котельні малої потужності (до 3 Гкал/год) – 52%.

Співставлення значень сумарної потужності та виробництва теплової енергії по групах котелень показує, що найбільш близькі значення потужності із виробництвом в останній групі котелень потужністю 100 і більше Гкал/год (рис. 2). Коефіцієнт такого співвідношення (виробництво/сумарну потужність) становить 0,92. Як видно з рис. 2, диференціація виробництва та сумарної потужності кожної наступної групи зменшується. Коефіцієнт котелень потужністю від 20 до 100 Гкал/год становить 0,74; від 3 до 20 Гкал/год – 0,62; до 3 Гкал/год – лише 0,49.

Таким чином, завантаженість котельних потужностей також впливає на ефективність виробництва теплової енергії котелень. Більша виробнича завантаженість котелень великої потужності надає їм певну економічну перевагу. Це підтверджує, що проекти, спрямовані на децентралізацію, теплоснабчання не завжди можуть бути ефективнішими.

Динаміка сумарної потужності котелень та їх виробництва теплової енергії впродовж 2009–2013 років показує стійку тенденцію до зменшення загальної потужності котелень та коливання виробництва теплової енергії в межах 2–4% (рис. 3). Падаючий тренд сумарної потужності котелень посилюється моральною та фізичною застарілістю обладнання котелень. При продовженні такої тенденції може виникнути ситуація, при якій потужності котелень не зможуть задовольнити попит на теплозабезпечення.

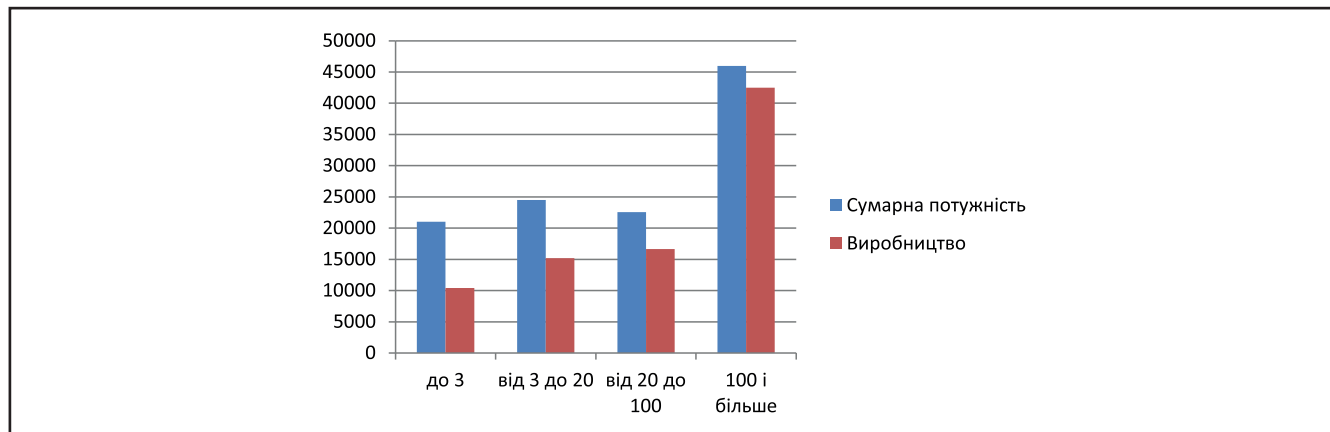


Рисунок 2. Порівняння сумарної потужності котелень та їх виробництва теплової енергії у 2013 році, тис. Гкал/год
Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

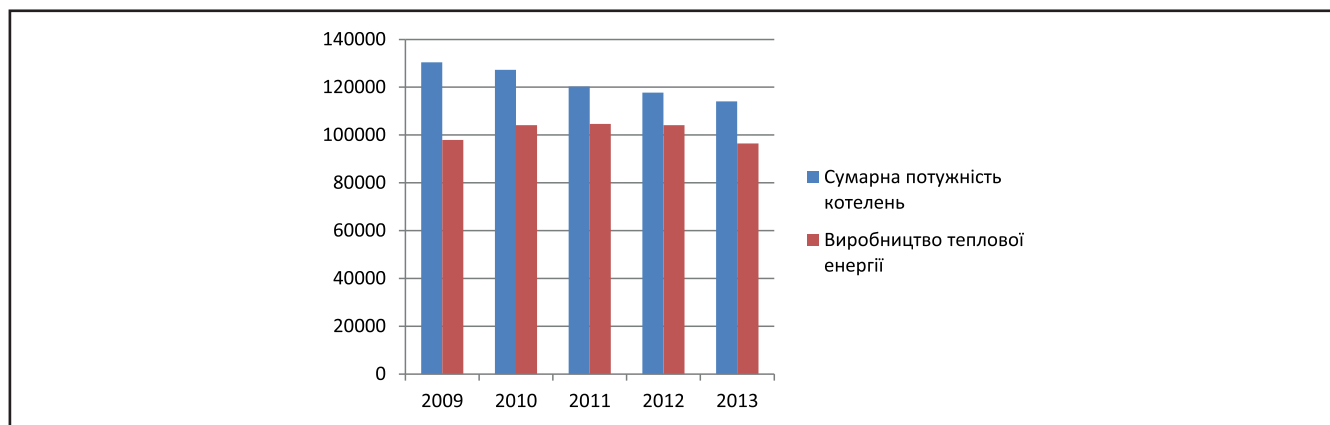


Рисунок 3. Динаміка сумарної потужності котелень та виробництва теплової енергії за 2009–2013 роки
Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Таблиця 5. Кількість установочних котлів на кінець 2013 року

	Міські поселення	Сільська місцевість	Разом
Кількість установлених котлів	52219	27689	79908
З них термін експлуатації більше 20 років	12174	3470	15644
Питома вага котлів з терміном експлуатації більше 20 років, %	23,3	12,5	19,6

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

У табл. 5 представлені дані кількості установочних котлів в Україні на кінець 2013 року. Варто відзначити, що кількість установочних котлів упродовж останніх 2009–2013 років зросла приблизно на 5% і становить 79908 од. Разом із тим питома вага котлів терміном експлуатації більше 20 років на кінець 2013 року становила 19,6%. Частка котлів терміном експлуатації більше 20 років є значно більшою у міських населених пунктах, ніж у сільській місцевості. Такі застарілі котли вичерпали допустимі терміни експлуатації з низьким коефіцієнтом корисної дії, застарілою автоматикою і паликовими пристроями. Це несе загрози як і екології, через неприпустимо високий рівень забруднення навколишнього середовища, так і економіці, через надмірні витрати палива і низьку енергоефективність. Таким чином, ситуація є кращою в сільській місцевості, де частка застарілих котлів становить лише 12,5%, та значно гірший стан у міських поселеннях, де їхня частка є більшою за 23%.

Упродовж 2009–2013 років частка застарілих котлів залишалася приблизно однаковою, на рівні близько 20%, незважаючи на те, що загалом кількість котлів зросла (рис. 4). Таким чином, темпи старіння котлів приблизно відповідають темпам їх оновлення, що не дозволяє розширеному відновленню основних засобів.

Допустимі терміни експлуатації основного та допоміжного обладнання значної кількості котелень вичерпані. В таких котельнях експлуатуються малоефективні, морально та фізично зношені котли з низьким коефіцієнтом корисної дії (в середньому це 82%) [3, с. 144].

Найбільша кількість котлів з терміном експлуатації більше 20 років в АР Крим (23,9%), Волинській (24%), Сумській

(24,3%), Донецькій (26,1%), Львівській (30,2%) областях та містах Севастополі (45,9%) і Києві (73,1%). Найкраща ситуація в Чернівецькій (9,8%), Івано–Франківській (11%), Вінницькій (11,6%) та Черкаській (11,9%) областях [3, с. 145].

Складна ситуація склалася і в транспортуванні тепла. Переважна більшість нинішніх теплових мереж побудована ще в радянський період, більш ніж 30 років тому. В багатьох випадках теплові мережі прокладені в залізобетонних непрохідних каналах, що заважає їхньому оновленню та ремонту в разі пошкодження. Загалом протяжність теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні на кінець 2013 року становила 31314 км, у тому числі аварійних та ветхих 5952 км (табл. 6).

Питома вага ветхих та аварійних мереж є вкрай високою та загрозовою для функціонування сектору теплопостачання та забезпечення населення теплом.

Динаміка протяжності теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні впродовж 2009–2013 років була негативною. За цей період їхня протяжність скоротилася майже на 10% (рис. 5). Варто відзначити стійку тенденцію до зменшення протяжності мереж. Виведення з використання мереж відбувається кожного року в значно більших масштабах, ніж їх введення. В той же час протяжність ветхих та аварійних мереж залишилася приблизно на тому ж рівні. Отже, частка ветхих та аварійних мереж у структурі збільшується кожного року і на даний момент становить велику загрозу як для ефективного використання тепло ресурсів, так і для екологічної безпеки довкілля. На думку автора, питома вага ветхих та аварійних мереж не може становити більш ніж 2%. Це значення повинно бути пороговим показником та цільовим

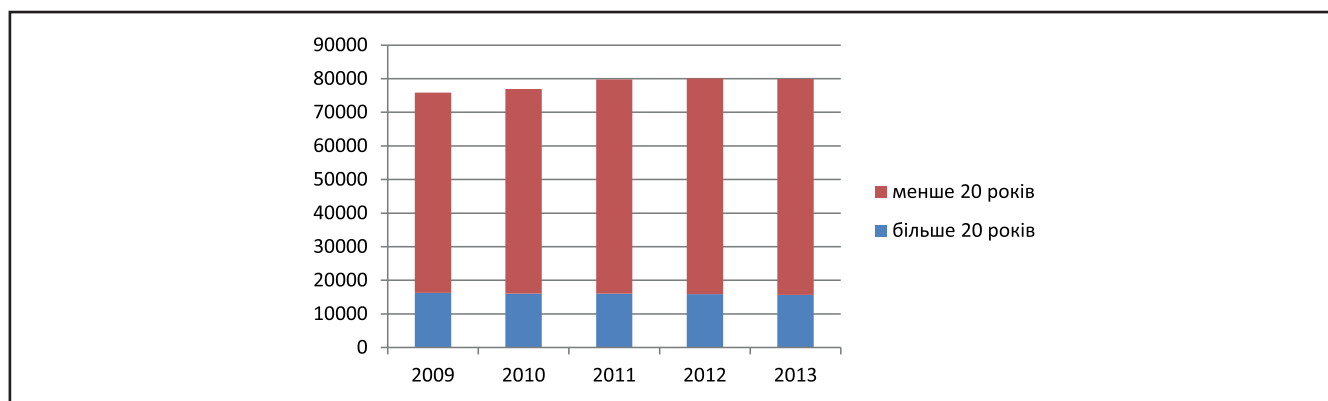


Рисунок 4. Кількість установочних котлів та термін їх експлуатації

Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».

Таблиця 6. Протяжність теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні на кінець 2013 року

	Міські поселення	Сільська місцевість	Разом
Всього, км	28703,4	2610,7	31314,1
у т.ч. ветхих та аварійних, км	5683,1	269,5	5952,6
Питома вага ветхих та аварійних, %	19,8	10,3	19

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

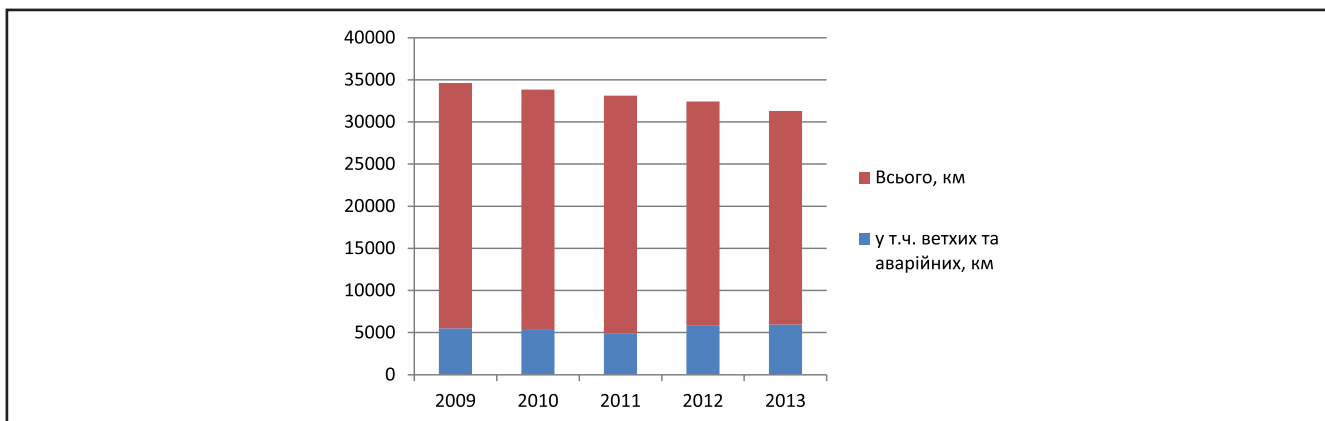


Рисунок 5. Динаміка протяжності теплових та парових мереж у двотрубному обчисленні впродовж 2009–2013 років
 Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».

Таблиця 7. Відпуск теплової енергії в 2013 році

	Міські поселення		Сільська місцевість		Всього	
	тис. Гкал	питома вага, %	тис. Гкал	питома вага, %	тис. Гкал	питома вага, %
Відпущено теплової енергії, своїм споживачам, тис. Гкал	79624,3	100	3249,6	100	82873,9	100
в тому числі						
населенню	51727,2	65,0	195,4	6,0	51922,6	62,7
на комунально-побутові потреби	17778,8	22,3	2838,7	87,4	20617,5	24,9
на виробничі потреби	10118,3	12,7	215,8	6,6	10334,1	12,5
крім того						
відпущено іншому підприємству (перепродавцю), тис. Гкал	4343,7	–	1843,6	–	6187,6	–

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».

орієнтиром для спеціальних служб, які займаються обслуговуванням та управліннями тепловими мережами.

Найбільша протяжність аварійних мереж у Чернігівській (27,7%), Вінницькій (28,2%), Тернопільській (33,4%), Одеській (38,6%), Сумській (41,7%) областях та в м. Севастополі (31,4%). Найкраща ситуація в Запорізькій (4,7%), Чернівецькій (4,9%), Харківській (5,7%), Миколаївській (5,9%) та Дніпропетровській (6,2%) областях [3, с. 145].

Упродовж 2013 року всім споживачам було відпущено 82873,9 тис. Гкал теплової енергії, в тому числі населенню 52922,6 тис. Гкал, на комунально-побутові потреби – 20617,5

тис. Гкал, на виробничі потреби – 10334,1 тис. Гкал (табл. 7). Таким чином, найбільшим споживачем теплової енергії в Україні є населення, яке споживає 62,7%. Варто додати, що така структура споживання зберігається в Україні вже достатньо давно.

У той же час структури споживання теплової енергії в сільській місцевості та місцевих поселеннях відрізняються кардинально. На рис. 6 зображено структуру відпуску теплової енергії категоріям споживачам в міських та сільських населених пунктах. У сільській місцевості більше 87% споживається комунальними підприємствами і лише 6% населенням. Враховуючи те що кількість багатоповерхівок у

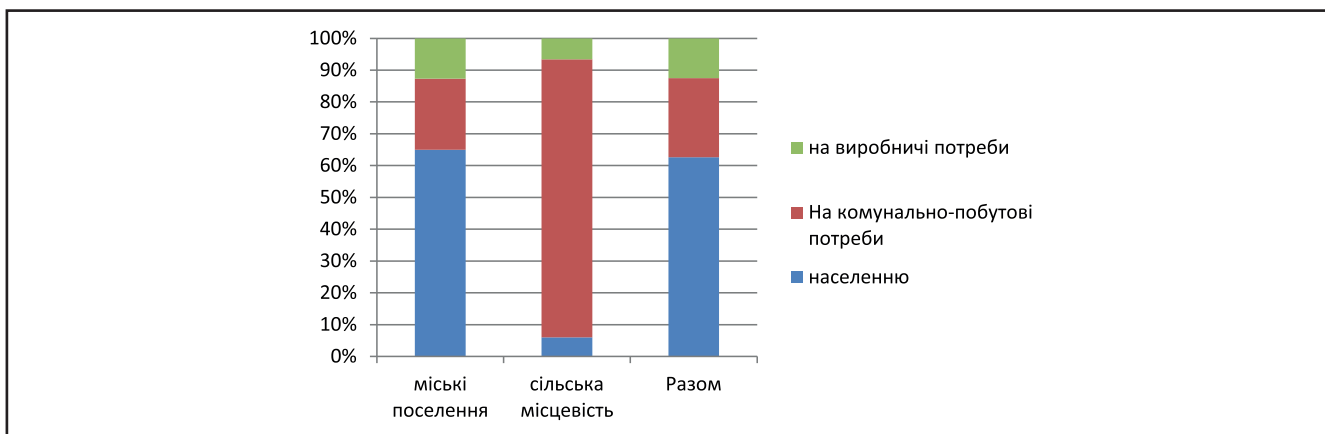


Рисунок 6. Структура відпуску теплової енергії категоріям споживачів у міських поселеннях, сільській місцевості та загалом в Україні у 2013 році

Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котелень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».



Рисунок 7. Ефективність використання палива для виробництва теплової енергії Гкал/т у.п.

Джерело: статистичні бюлетені «Про основні показники роботи опалювальних котельень і теплових мереж в Україні за 2009–2013 роки».

сільських населених пунктах є обмеженою, приватні будинки мають в основному індивідуальне опалення, а найбільшими будівлями, як правило, є об'єкти соціальної інфраструктури, така структура відпуску є зрозумілою та логічною.

У міських поселеннях 65% всієї відпущеної теплоенергії споживається населенням і лише 22,3% йде на комунально-побутові потреби. Для міст така структура споживання є типовою, оскільки багатоповерхові будинки у своїй переважній більшості мають централізоване теплопостачання.

Фактичні витрати умовного палива у тепловому господарстві у 2013 році становили 15094,7 тис. т, що менше за встановлену норму на 350 тис. т. Встановлені норми споживання не відповідають нормам високо розвинутих країн та є неефективними.

На рис. 7 показано ефективність використання умовного палива для виробництва теплової енергії. Для виготовлення 6,4 Гкал теплової енергії витрачалось 1 т. у. п. Як видно із рис. 7, ефективність використання практично не змінилась і коливалась упродовж 2009–2013 років у межах менших за 1%. Таким чином, жодних якісних змін у виробництві теплової енергії за даний період не відбулося.

Втрати тепла через неякісну теплоізоляцію трубопроводів та витіки теплоносія при пошкодженні труб за 2013 рік становили 13223,4 тис. Гкал, що загалом становить 14,9% від відпущеної теплової енергії (табл. 8). Незадовільна теплоізоляція, втрати тепла та економічні збитки є результатами багаторічної політики держави в галузі. У сільській місцевості питома вага втрат становить лише 1,1%. Причиною такої ефективності першою чергою є значно менші відстані між виробником та споживачем. У міських поселеннях питома вага втрат становить 15,7%. Автор вважає, що допустимою нормою втрат теплової енергії можна вважати 5% від сумарної відпущеної теплової енергії.

Як видно з рис. 8, динаміка втрат теплової енергії впродовж 2009–2013 років лише зростала. У 2013 році обсяг втрат є більшим на 7%, ніж він був у 2009 році. Різниця в обсязі відпуску енергії становила менше 1%. Якщо порівнювати питому вагу втрат теплової енергії, то у 2009 році вона становила 13,5%, тоді як у 2013 році – вже 14,9%. Така негативна тенденція суттєво загострює загрози еколого-економічній безпеці держави.

Таблиця 8. Втрати теплової енергії у 2013 році

	Міські поселення	Сільська місцевість	Разом
Відпущено теплової енергії, тис. Гкал	83967,9	5093,3	89061,3
Втрати теплової енергії за рік, тис. Гкал	13167,8	56,0	13223,4
Питома вага втрат теплової енергії у структурі відпущеної, %	15,7	1,1	14,9

Джерело: статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котельень і теплових мереж в Україні за 2013 рік».



Рисунок 8. Динаміка втрат теплової енергії за рік упродовж 2009–2013 років, тис. Гкал

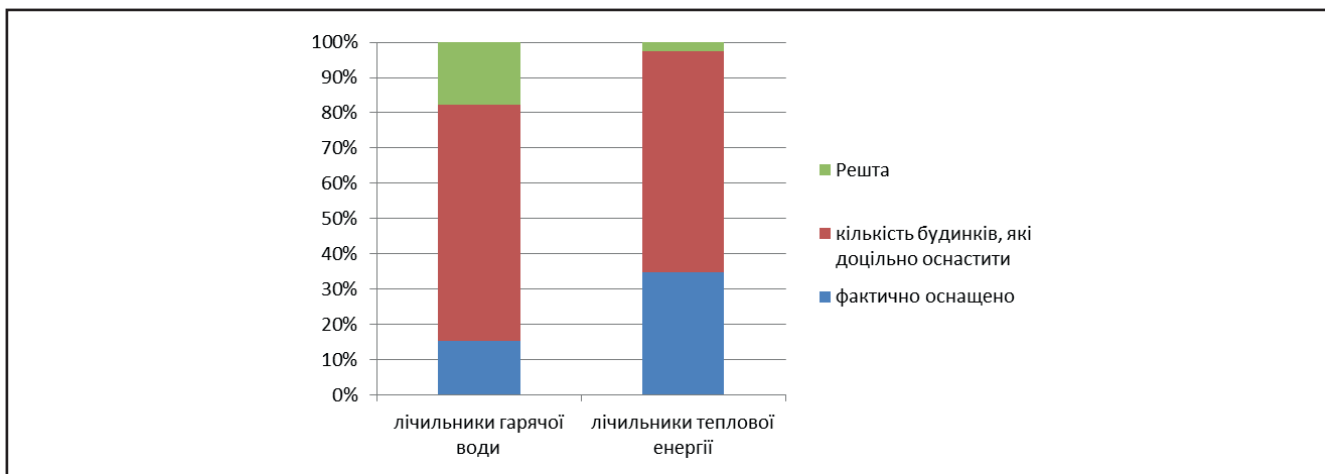


Рисунок 9. Рівень оснащеності лічильниками на холодну та гарячу воду, теплову енергію в багатоквартирних будинках у 2013 році, %

Джерело: за даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.

Таким чином, з огляду на технічний стан виробничих фондів, теплової мережі та стан систем транспортування теплової енергії першочерговим завданням є модернізації всього комплексу теплопостачання.

Кінцевою ланкою в системі теплопостачання є споживач. Саме потреби споживача формують попит теплозабезпечення. Враховуючи факт, що більше 50% житла побудовано в період «масових» серій житла 1960–1990 років, де вимоги до теплоізоляції та енергоефективності були мінімальними, більшість будинків цього періоду потребують утеплення стін, дахів, під'здів, балконів. Це стає передумовою загрози високої енергоємності теплозабезпечення та експлуатації житла [4]. За повідомленням Міністерства регіональної політики, будівництва та житлово-комунального господарства України, споживання і витрати теплової енергії в більшості багатоквартирних будинків в Україні в 3–3,5 раза перевищують європейські стандарти, 75% будинків потребують термомодернізації [5]. За експертними оцінками, тепла санація житлових будинків призведе до зменшення витрат ресурсів на їхнє теплозабезпечення на 40–50% [4]. Проведення сучасних заходів із запобігання надмірних втрат тепла відображає наявність лічильників для їхнього обліку (рис. 9).

Як видно із рис. 9, частина будинків, обладнана лічильниками на гарячу воду та тепло, в разі перевищує такі, які обладнані. Це не мотивує споживачів до економії теплових ресурсів та не дає можливості свідомо управляти процесом споживання. Без встановлення лічильників на теплопостачання формування культури споживання тепла стає неможливим.

Висновки

1. Високий знос і моральна відсталість основних фондів теплопостачання створюють загрози для економічної та екологічної безпеки галузі. Ці загрози реалізуються через збільшення кількості аварій, технологічних проблем розподілення тепла, низької енергоефективності та високої собівартості послуг. Ланцюговою реакцією це призводить до низької рентабельності та збитковості теплопостачальних підприємств, політики підвищення цін та низької якості послуг.

2. Альтернатива використання твердого чи газоподібного палива на котельнях створює певні протиріччя еколого-економічної безпеці. З одного боку, в нинішньому стані основних

фондів теплового господарства, використання газоподібного палива є значно дорожчою альтернативою, що створює загрозу для економічної безпеки України, проте несе значно менше шкоди навколишньому середовищу. З іншого боку, тверде паливо є дешевшим, але його використання призводить до значних викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

3. Без радикальних технологічних змін теплопостачання приречене на колапс, що може призвести до непередбачуваних наслідків як і в економічній та і соціальній системах України. Оновлення та модернізації потребують як основні засоби виробничих потужностей (котельні), так і теплові мережі, зношеність яких в деяких регіонах сягає значень більше 30–40%.

4. Трансформації потрібно проводити не лише у секторах виробництва та транспортування теплової енергії, а й у секторі споживання. Неефективне споживання тепла супроводжується як низькою теплоізоляцією приміщень, так і культурою споживання. Без комплексних державних, регіональних і локальних програм термосанації багатоквартирних будинків та об'єктів соціальної інфраструктури забезпечення еколого-економічної безпеки неможливо. Змінити культуру споживання теплової енергії можна лише за допомогою управління процесом споживання, яке повинен здійснювати кінцевий споживач.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про теплопостачання» [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2633-15>
2. Статистичний бюлетень «Про основні показники роботи опалювальних котельні і теплових мереж в Україні за 2013 рік». – К.: 2014. – 21 с.
3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2013 р. [Електрон. ресурс] – Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/content/annual_report_2013.html
4. Мельничук А.Л., Коковський Л.О., Мариняк Б.Б. Еколого-економічна безпека житлового фонду України // Економічний часопис–XXI. – 2014. – №9–10 (2). – С. 64–67.
5. Повідомлення: Міністерства регіональної політики, будівництва та житлово-комунального господарства України [Електрон. ресурс] – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/news/termomodernizaciyu-zhitlovih-budinkiv-zmozhe-zabezpechiti-lishe-efektivniy-vlasnik-zhitla---sergiy-kushnir-459849/>