

ОЦІНКА ЕНЕРГООЩАДНИХ ЗАХОДІВ ЗА РАХУНОК МЕШКАНЦІВ МІСТ ЯК ФАКТОР ЕВОЛЮЦІЇ СИСТЕМ ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У статті розглянуто переваги та недоліки централізованого та індивідуального опалення. Виконано аналіз енергоощадних заходів, які реалізовані мешканцями міста.

Ключові слова: централізоване тепlopостачання, індивідуальне автономне опалення, утеплення будівель.

В статье рассмотрены преимущества и недостатки централизованного и индивидуального отопления. Выполнен анализ энергосберегающих мероприятий реализованных жителями города.

Ключевые слова: централизованное теплоснабжение, индивидуальное автономное отопление, утепление зданий.

Проблема та її зв'язок з науковими і практичними завданнями. Проблема, пов'язана з вибором індивідуального (автономного) чи централізованого типу опалення осель міських мешканців досі є актуальною та багато в чому суперечливою.

В першу чергу проблема стосується багатопверхової міської забудови радянської доби. Усім відомі та зрозумілі чинники, що змушують мешканців не припиняти спроби відмовитися від централізованого тепlopостачання та перейти на індивідуальне опалення власних помешкань. З певного кута зору ситуація може здаватися трохи дивною, зважаючи на те, що подібне рішення коштуватиме чималих грошей, а про переваги центрального тепlopостачання говорено багато та на різних рівнях, включно на самих високих.

Аналіз досліджень і публікацій.

Традиційний перелік переваг та недоліків в цілому складено з позицій переважно технічних. Але при цьому виразно проступають недомовки та замовчування [1, 2].

Постановка задачі.

Метою дослідження є визначення ступеню співучасті мешканців міських багатоповерхівок у вирішенні проблеми загальнодержавного значення – впровадження заходів у напрямку тепло- енергозбереження та тепломодернізації будівель.

Виклад матеріалу і результати дослідження.

Розглянемо так звані недоліки індивідуального (автономного) опалення.

Підкреслюється, що ціна газу для населення, для комунальних підприємств та для промисловості відрізняється. Активно дебатуються питання щодо вирівнювання ціни на газ для населення. Але ж з точки зору громадянина та споживача, це не що інше, як прихований комерційний інтерес певних структур. Відомо, що обсяг видобутку власного газу в Україні приблизно дорівнює обсягу його споживання ЖКГ та населенням. Відомо, що собівартість газу вітчизняного видобутку значно нижча від комерційної ціни зовнішніх поставок. Відомо, що головні споживачі природного газу в промисловості належать приватним структурам, капітал яких обраховується мільярдами доларів. Відомо, що рівень зарплат, витрат на збереження економічного стану, м'яко кажучи, невідповідний. Отже, даний фактор має практично соціально-політичний характер. Або влада має намір виконувати свої зобов'язання та забезпечувати пристойний життєвий рівень громадян, або існують приховані наміри збільшувати прибутки за рахунок населення. Газ власного видобутку за собівартістю 70 у.о. за 1000 м³ можна реалізувати населенню за відповідною ціною, або зробити спробу отримати 350 у.о., змішуючи його в одній трубі з дорогим імпортом. Для отримання рішення необхідний публічний відкритий розгляд стану справ.

Другим аргументом є посилення на той факт, що індивідуальні дії мешканців стимулює руйнування систем ЦТ, розбалансовує тепломережу. Це цинічний аргумент. Окремо взятий мешканець, що дисципліновано сплачує за холодні труби ще має відчувати комплекс вини? Дивним чином міністерства та відомства, потужні комунальні підприємства, місцева влада обирають винним кінцевого споживача, котрий сплачує, не отримує послуги відповідної якості, його позбавлено права вибору, та при цьому м'яко нав'язують провину? Риторичне питання: деякі міста змушені відмовлятися від ЦТ, мешканці полишаються напризволяще із холодними домівками (Краснодон, Красний Луч, Стаханов, Брянка і ін.). Що спричинило такий стан речей? Бажання встановити індивідуальне опалення 5-ти річної давнини?

Серйозним аргументом, який не можна ігнорувати є, безумовно, чималі технічні складнощі при встановленні систем індивідуального опалення. Так, дійсно, необхідно забезпечувати професіоналізм, відповідальність, контроль на всіх стадіях погодження, проектування, встановлення, експлуатації. На жаль, відомі випадки аварій, пов'язаних з неправильною експлуатацією індивідуального опалення. Ствердження зовсім некоректне, але це – нормально. Будь яка технічна система спроможна вийти з ладу з руйнівними аварійними наслідками. Але невже система централізованого теплопостачання працює без аварій та матеріальних збитків і людських жертв? Цілком логічне питання – яка подія мала більш важкі наслідки: аварія в м. Алчевську взимку 2004 – 2005 рр. чи сукупні наслідки від усіх зафіксованих поламок індивідуального опалення за останні 8 років? Чи є реальна статистика по надзвичайним ситуаціям при використанні електрообладнання та індивідуальних котлів населенням?

Вважаємо можливим стверджувати, що неефективна, занедбана та безгосподарна система центрального теплопостачання несе значно більші потенційні ризики та збитки, ніж автономні системи.

Логічним чином виходить аргументація стосовно інших недоліків індивідуального опалення. Відзначається, що в багатоповерхових домах без опалення полишаються підвали. Теза суперечлива вже за своєю суттю. В чому сенс та необхідність опалення холодного, без утеплення підвалу та вулиці взагалі? Можливо є приклади обігріву підвалів в котеджах? Все, що стосується комунікацій в підвалах, вимагає іншого технічного рішення.

Підтоплення підвалу при поривах мереж водопостачання і каналізації збільшує вологість та вогкість матеріалів стін. Абсолютно сумнівним рішенням виглядає перекладання відповідальності за рішення проблеми на умовно кажучи непричетну сторону.

Ми б підняли ще одну ситуацію – коли в період пуску системи опалення гарячу воду зливають і часто-густо під фундаменти будинків з порушеним вимощенням. Продовжуючи тезу – винними мають бути призначені мешканці, які бажають улаштувати індивідуальне опалення.

Волога, що накопичена в ґрунті, попадає в підвали, передається фундаментам, котрі сиріють, просідають, це призводить до тріщин у стінах. Вказувати на причинно-наслідковий зв'язок між деформаціями основ та фундаментів з індивідуальним опаленням все ж таки некоректно. Дана проблема, як правило, виникала задовго до переходу окремих квартир на індивідуальне опалення. Особливо в домах перших масових серій практично вичерпано розрахунковий термін нормальної (сталої) експлуатації, накопичено масу хронічних та вроджених проблем. Для застарілого житлового фонду легких та вдалих рішень запропонувати важко, а що стосується нового будівництва, то на наш погляд слід відходити від ситуативної економії при проектуванні фундаментів, та конструювати фундаменти плитного типу або рамно-каркасні монолітні, що забезпечить нормальну роботу системи будівля – основа на весь розрахунковий термін експлуатації. Потребу у просушуванні підвалів слід вирішувати посиленою вентиляцією, а не їх бездумним обігрівом.

Перехід на індивідуальне опалення полишає під'їзди будинків без обігріву і це дійсно означає певні технічні ускладнення. Але, не зважаючи на достатню кількість позитивних прикладів, ще існує першочергова необхідність встановлення доводчиків на вхідні двері, утеплення дверей, улаштування вхідного тамбура.

Ще досі багато прикладів під'їздів з нещільними дверима, що не завжди зачиняються, з побитим склом віконних отворів, з вирізаними радіаторами опалення. Проте стіни сходової клітини є несучими, мають достатній запас міцності, і стверджувати, що порушення температурно - вологісного режиму, підвищена вологість здатна призвести до їх руйнування, непрофесійно.

У якості недоліків індивідуального опалення відзначають, що квартири першого і верхнього поверхів, кутові квартири потребують приблизно втричі більше газу на опалення. На щастя, мешканці таких квартир, як люди прості та необтяжені теоретичними роздумами, керуючись життєвим здоровим глуздом, знаходять достойну відповідь дуже просто. Водночас з встановленням індивідуального опалення, здійснюють відповідне утеплення квартир. Так, при цьому сума первинних витрат зростає, але лічильник газу демонструє лояльність до мешканця. Питання полягає лише в тому – невже хтось дійсно переживає за витрати пересічного громадянина з цього приводу та в такий спосіб?

Достатньо розумним є аргумент стосовно того, що комбінована генерація електричної та теплової енергії має більший ККД і це є одним з факторів порівняно дешевої електроенергії, без якої неможлива певна економія [3]. В даному випадку істина десь посеред. Тема достатньо заплутана, закрита, достовірної інформації про порядок ціноутворення та тарифах отримати складно, і внаслідок цього пересічному громадянину воно не надто цікаво. Проте всі знають, що приблизно половину електроенергії низької собівартості в Україні генерують АЕС.

Додамо до загального переліку інформаційні посилення центральної влади. Попри відносну стабільність очевидна неми-

нучість підвищення тарифів. Як то кажуть, інформація про це шугає в повітрі. Але при тому ситуація абсолютно непрозора, незрозуміла, і це ще більше дратує людей, спонукаючи їх до самостійного рішення. Де зараз можна отримати відповідь на прості запитання: яким буде зростання тарифів? У скільки етапів? Який період часу знадобиться? Які стратегічні показники планується при цьому досягти?

Ми беремося сформулювати питання, відповідь більшості громадян на яке можна передбачити:

«Чи вірите ви, що за умов збільшення тарифів збільшиться якість надаваних послуг?»

Трохи дивним лишається той факт, що певним чином різні представники влади стверджують та роблять протилежні речі [4].

Як вже відзначено, в багатьох випадках згортають систему ЦТ та полишають людей наодинці з холодними квартирами та їх проблемами. Це вигідно владі тут і зараз.

В іншому випадку запекло забороняють встановлювати системи індивідуального опалення, висуваючи недоречні або трохи викривлені аргументи, перекладаючи відповідальність за існуючий стан речей на пересічного громадянина, при цьому намагаючись сформувати в нього ж комплекс провини. Це вигідно владі тут і зараз.

Активний прошарок мешканців, попит яких має фінансове забезпечення, втративши довіру до дій та обіцянок влади, власним коштом намагаються вирішити проблему обігріву житла. Безперечним також є комплексний врівноважений господарчий підхід до облаштування квартир. Демонструється ініціативність, наполегливість, розуміння моменту, здатність йти на витрати.

Замість сприяти та спрямовувати цю, безперечно, загальнопоширену ініціативу, владні структури демонструють щось проміжне між безпорадністю та нерозумінням.

Мешканці міст в зв'язку з широким соціально-демографічним розшаруванням можуть мати різні погляди та уподобання. Разом з правом мати різні погляди та уподобання. Влада місцева, регіональна, центра-

льна повинна демонструвати професіоналізм, відповідальність, бажання сприяти потребам людей. Власне цього досить.

Трохи нижче ми зробили спробу первинного кількісного аналізу стану речей.

60 мікрорайон м. Алчевська є доволі репрезентативним у якості об'єкта для розгляду. Це новий мікрорайон, забудований переважно протягом 1990 ÷ 1992 рр. Він фактично є самим молодим мікрорайоном міста з сучасним розплануванням. В забудові переважають 9-поверхові будинки – 40 шт., 14 будинків мають 5 поверхів, та одна 14-поверхова будівля. Площа мікрорайону становить близько 20 га. Окрім житлових будинків та громадських споруд на території мікрорайону відокремлено комунальну зону, збудовано та функціонує районна котельня. Середній вік будинків сягає 20 ÷ 22 років, та в цілому їх технічний стан оцінюється як задовільний.

Достатньо цікавим є аналіз структури та обсягів робіт, що було виконано загалом за період функціонування мікрорайону. Можна

відзначити, що поточні та поновлювальні ремонтно-будівельні роботи за рахунок коштів міста мали зовсім незначні обсяги. Будь-яких значних обсягів робіт та робіт з капремонту не проводилось. Звісно, з ремаркою – без урахування робіт, пов'язаних з аварією 2005 р.

Станом на 2012 р. фактично по всіх будинках змінено металеві водопровідні труби на пластикові. Всі будинки, всі входи (172 під'їзди) облаштовано металевими дверима з доводчиками, фактично 99 % дверей мають встановлені домофони. Разом з тим, одиничні двері мають утеплення, тамбури фактично відсутні. 67,5 % або 9598 вікон будинків замінено на металопластикові. 10,75 % поверхні фасадів житлових будинків утеплено мешканцями самостійно (таблиця 1). Схема утеплення практично єдина – пінопластові або пінополістерольні плити $\delta = 30 \div 50$ мм встановлено на полімерцементному розчині, тобто т.з. «мокрый» спосіб.

Таблиця 1 – Кількісні параметри переобладнання будинків

№ з/п	Адреса	Кільк. під'їзд.	Кільк. квартир	Кільк. вікон	Кільк. дерев. вікон	Кільк. пластик. вікон/%	Утеплювач/%	Двері вхід.	Поверховість
1	Волгоградська, 199	3	108	351	161	190/54	29/8	3 домофони	9
2	Сарматська, 48	4	144	468	210	258/55	36/8	4 домофони	9
3	Сарматська, 46	4	360	200	67	133/66	31/15,5	2 дер, 2 дом.	5
4	Сарматська, 44	2	72	234	109	125/53	18/8	2 домофони	9
5	Сарматська, 42	4	144	468	164	304/65	16/3	4 домофони	9
6	Сарматська, 38	2	72	234	92	142/61	21/9	2 домофони	9
7	Сарматська, 36	4	144	468	50	308/66	71/15	4 домофони	9
8	Сарматська, 34	2	58	160	70	90/56	21/13	2 двері зал.	5
9	Сарматська, 30	5	180	585	285	300/51	48/8	5 домофон.	9
10	Сарматська, 22	4	144	468	238	230/49	37/8	4 домофони	9
11	Сарматська, 28	4	59	200	48	152/76	15/7,5	4 домофони	5
12	Сарматська, 32	2		261	91	170/65	7/3	2 домофони	14
13	Сарматська, 24	5	192	610	310	300/49	60/10	5 домофон.	9
14	Сарматська, 26	2	72	244	120	124/51	18/7	2 домофони	9
15	Леніна, 124	2	72	244	90	154/63	9/4	2 домофони	9

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Леніна, 120	1	36	122	21	101/83	15/12	1 домофон	9
17	Леніна, 110	3	108	366	163	203/55	36/10	3 домофони	9
18	Леніна, 108	5	192	610	230	380/62	100/16	5 домофон.	9
19	Леніна, 104	3	108	366	60	360/98	19/5	3 домофони	9
20	Леніна, 106	2	72	244	103	141/58	13/5	2 домофони	9
21	Леніна, 92	2	72	244	94	150/61	10/4	2 домофони	9
22	Леніна, 94	3	108	366	37	299/82	37/10	3 домофони	9
23	Леніна, 96	4	144	468	160	308/66	45/10	4 домофони	9
24	Леніна, 86	5	192	610	190	420/68	70/11,5	5 домофон.	9
25	Леніна, 90	5	192	610	110	500/82	63/10	5 домофон.	9
26	Леніна, 82	3	108	366	84	282/77	40/11	3 домофони	9
27	Гмирі, 39	2	72	244	80	164/67	26/10,6	2 домофони	9
28	Гмирі, 41	4	144	468	128	340/73	37/8	4 домофони	9
29	Гмирі, 47	3	108	366	30	336/92	79/21,6	3 домофони	9
30	Гмирі, 49	3	108	366	71	295/81	47/13	3 домофони	9
31	Гмирі, 63	3	108	366	64	302/82	57/15,6	3 домофони	9
32	Гмирі, 51	5	192	610	183	427/70	94/15,4	5 домофон.	9
33	Гмирі, 53	3	59	180	30	150/83	8/4	3 домофони	5
34	Гмирі, 67	4	80	240	70	170/71	19/8	4 домофони	5
35	Волгоградська, 131	2	72	244	34	210/86	19/8	2 домофони	9
36	Волгоградська, 133	2	72	244	60	184/75	36/15	2 домофони	9
37	Волгоградська, 135	2	72	244	87	157/64	28/11,5	2 домофони	9
38	Волгоградська, 173	3	108	366	40	326/89	103/28	3 домофони	9
39	Волгоградська, 141	4	59	230	71	159/69	13/5,6	3 домофони	5
40	Волгоградська, 145	4	59	230	54	176/76	46/20	2 домофони	5
41	Волгоградська, 143	3	46	180	80	100/55	10/5,5	3 домофони	5
42	Волгоградська, 137	4	144	468	230	238/51	64/14	2 домофони	9

Індивідуальне автономне опалення встановлювалось мешканцями мікрорайону приватним чином, переважно протягом 2005 р. В подальшому дозволів на встановлення індивідуального опалення не надавалось. Фактично всі квартири, по яких встановлено індивідуальне опалення, мають фасадне утеплення.

Слід відзначити, що фактично весь обсяг робіт було виконано мешканцями будинків за власні кошти. Безумовно, роботи переважно виконувались за готівкові кошти, що дає можливість виконати орієнтовну загальну оцінку.

За існуючих у місті розцінок, до речі, достатньо стабільних, витрати домогосподарств на заміну вікон на сучасні металопластикові, орієнтовно можна оцінити в сумі 14,8 млн. грн. На утеплення фасадів витрачено приблизно 1,5 ÷ 2,2 млн. грн.

Для повної заміни решти дерев'яних вікон, які вже відстояли 20 ÷ 25 років, потрібно орієнтовно 5 ÷ 7 млн. грн. Утеплення фасадів будинків в повному обсязі потребує понад 20 млн. грн. Мова йде про готівкові кошти, за умов їх витрат домогосподарствами особисто.

Ми вважаємо, що попри деякі зауваження, які стосуються фундаментальних засад фінансової політики, готівкові розрахунки слід розглядати як позитив. В цьому випадку відпадає корупційна складова, практично виключені приписування обсягів робіт, жорстко контролюється якість, існує конкурентна пропозиція. Тобто все те, що не в змозі забезпечити державний контроль або участь держави.

Звісно, розрахунки мають примітивний та умовний характер, проте якісну характеристику стану справ дають виключно адекватно.

В перерахунку на один особовий рахунок середня сума витрат на первісну теплову модернізацію будинків (фасади + вікна) становить 5,3 тис. грн. або 650 ÷ 700 у.о., що загалом є прийнятною сумою. За умов сприяння з боку держави, пільгового кредитування, компенсації витрат – обсяги зрушень мали б значно масові ший характер.

Фактично, на прикладі 60 мікрорайону м. Алчевська можна стверджувати, що значна частина заходів з відновлення інженерного стану будинків виконана мешканцями самостійно. З несуттєвими обмовками можна стверджувати, що проведено 100 % заміни сталевих труб на сучасні пластикові, 100 % під'їздів облаштовано дверима та упорядковано, 2/3 вікон замінено на більш сучасні та теплоефективні металопластикові, фактично всі власники індивідуального опалення виконали теплоізоляцію фасадів своїх квартир. На жаль, участь держави та міста загалом обмежено заборонаю на встановлення індивідуаль-

ного опалення і критикою утеплення фасадів, що нібито спотворює образ будинків.

За неофіційною інформацією, в найбільш холодний період зими 2011 – 12 рр., температура теплоносія на магістралях мікрорайону № 60 становила 56 °С на вході та 35 ÷ 36 °С на виході.

Висновки та напрям подальших досліджень.

Висновок: неорганізоване суспільство, окремі мешканці поступово, але цілеспрямовано забезпечують виконання заходів енергозбереження при мовчазному самосуєненню держави. Діюча програма підвищення енергоефективності у будівництві містить основні напрями та пропозиції стосовно покращення ситуації в галузі, проте в повному осязі не виконується. На підставі системного аналізу дії всіх факторів – технічних, соціально – економічних тощо, слід впроваджувати заходи, здійснення яких відповідає інтересам усіх причетних сторін, та буде безумовно підтримане мешканцями міст.

Бібліографічний список

1. Звягинцев В.Л. *О центральном и индивидуальном теплоснабжении* / В.Л. Звягинцев // *Энергосбережение*, 2011. - №1 - С.12-1.
2. Атаманчук В.В. *Преваги та недоліки централізованого та автономного опалення* / В.В. Атаманчук // *Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник*. – К.: КНУБА, 2007. – Вип. 27. – С.29-33.
3. Блащук А.С. *Централізоване теплопостачання – безпека держави (презентація)* / А.С. Блащук // *Енергозбереження в будівництві та архітектурі: Наук.-техн. збірник*. – К.: КНУБА, 2011. – Вип. 1. – С.164-172.
4. *Галузева програма підвищення енергоефективності у будівельній галузі на 2010 – 2014 роки* / Розроблена на виконання Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.12.2008 р. № 1567-р «Про програми підвищення енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів». – Офіц. вид. – К., 2009. – 95 с.

Рекомендовано до друку д.т.н., проф. Дроздом Г.Я.