

УДК 629.013.45

Волох В.М., д.т.н., доц. Доненко В.І.,
Запорізька державна інженерна академія
к.т.н., доц. Назаренко О.М.,
Центр європейської інформації, м. Запоріжжя

ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА ПРОЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА М.ЗАПОРІЖЖЯ

Стаття присвячена фундаментальним і стратегічно важливим питанням енергетичної безпеки міста Запоріжжя та України в цілому. У ній розглядаються завдання з уніфікації вимог енергозбереження житлового сектору та орієнтація на європейські вимоги з термомодернізації будинків.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, термомодернізація, реконструкція будівель.

Стан проблеми. Повернутися обличчям до цієї проблеми закликають будівельні експерти ЗДІА, які вже давно розробляють технології реконструкції застарілого житла і пропонують сьогоdnішнього будівельному ринку існуючі матеріали для утеплення. Однак, як з'ясувалося, вирішення проблеми гальмує цілий ряд причин. Одна з них – «застарілість» законодавства, що характеризується затягуванням змін до Закону України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду».

Актуальність теми. Більшість жителів центральної частини м. Запоріжжя проживає в будинках стан яких та термін їх експлуатації яких наближається до критичної позначки. Це дореволюційні «екатерининки», післявоєнні 2-поверхівки, панельні і блокові «хрущовки» споруди 50-60-х років, деякі види «сталінок». Зрозуміло, що таке житло вже давно не відповідає сучасним вимогам, більш того - багато будинків тріщать по швах і стають небезпечними для проживання. Такими будинками щільно забудовано багато районів міста: центральна частина, вулиці Горького, Артема, Променева, бульвар Шевченка, віддалені мікрорайони - Робоче селище Осипенківський, Бородинський, Верхня Хортиця та ін. В основному, це інвестиційно привабливі райони, де особливо гостро відчувається дефіцит будівельних майданчиків. Враховуючи невеликі обсяги введення житла (близько 200 тис. кв. м на рік), а також те, що місто не розширюватиме свої кордони, реконструкція застарілого фонду могла б стати непоганим варіантом вирішення житлової проблеми.

Процес реконструкції, як пропонують експерти, припускає комплексний підхід і буде включати в себе, крім оновлення і будівництва нових будинків на

місці старих, благоустрій прибудинкової території, облаштування доріг, оновлення інженерних мереж, будівництво об'єктів інфраструктури. У результаті на зміну безликим будівлям радянської споруди придуть сучасні упорядковані будинки, з яскравою, цікавою архітектурою, а інвестиційна привабливість оновлених районів підвищиться в рази.

Крім цього зростаюча вартість енергоресурсів призводить до необхідності підвищення ефективності їх використання. Швидке зростання тарифів на електроенергію, газ, тепло, воду в останні роки особливо помітно і можна, з великою ймовірністю, припустити, що тенденція збережеться. Зростання тарифів обумовлений світовою тенденцією збільшення вартості енергоносіїв, зносом генеруючих джерел та транспортних комунікацій енергоносіїв.

Стабільність тарифів на енергоносії можна очікувати при балансі цін на них на внутрішньому і зовнішньому ринку або за умови зміни політики держави. Тому усвідомлення необхідності ефективної економії енергоресурсів - обов'язковий чинник для регіону, житлового господарства, підприємства.

Мета дослідження полягає в аналізі сучасних європейських підходів до енергоефективності та розробка шляхів їх впровадження в Україні.

Основний матеріал дослідження. Проаналізувавши ситуацію, що склалася, пропонуються шляхи адаптації українського громадянина до необхідності повної термомодернізації найбільш енергоємних серій житлових багатоквартирних будинків в якості засобу їх енергетичної санації.

В рамках розробленої програми «Енергозбереження» України більшість регіонів розробляють свою концепцію енергозбереження, відмінну окремими розділами, що відображають специфіку регіону, муніципального освіти. Вони орієнтуються в основному на розробку і випуск приладів і автоматичних систем обліку енергоносіїв, різних типів генераторів енергоносіїв, розробку енергозберігаючих технологій та обладнання.

Впровадження подібних технологій та обладнання можливо після проведення енергоаудиту житлових будинків. Одна з форм енергоаудиту - експрес-енергоаудит - дозволяє оперативно визначити в будівлі основних споживачів за видами енергії, встановити фактичні значення потоків енергії в результаті прямих вимірювань, її розподіл по основним споживачам, встановити клас енергоефективності будівлі і необхідні технічні заходи щодо його підвищення.

Для отримання повної картини розподілу теплових потоків в будівлі і зв'язку витрат тепла і мікроклімату приміщень необхідно провести їх прямі фізичні виміри. Експрес-енергоаудит слід проводити, в першу чергу, в «проблемних» будівлях, витрата тепла в яких істотно перевищує значення аналогічних і які вимагають швидкої санації.

Експрес-енергоаудит включає три основних етапи:

- розрахункове визначення контрольних показників енергоспоживання по нормативним вимогам, проектним характеристикам або показниками аналогічних будівель;
- проведення комплексу експрес-вимірів і їх обробка з приведенням до «стандартним» кліматичним умовам;
- зіставлення контрольних показників з розрахунковими на основі вимірів і складання рекомендацій з підвищення енергоефективності будівлі.

Для проведення необхідних вимірювань теплоспоживання житлових і громадських будівель авторами в рамках науково-технологічної платформи, розроблений вимірювально-діагностичний комплекс, що дозволяє провести необхідні вимірювання енергоспоживання інженерними системами житлових і громадських будівель при виконанні експрес-енергоаудиту.

Вимірювально-діагностичний комплекс забезпечує:

- визначення теплових потоків через огорожі будівлі і місця надлишкових втрат;
- визначення миттєвих і накопичувальних значень витрат тепла основними споживачами;
- визначення витрати повітря та тепла (холоду) в системах вентиляції та кондиціонування повітря і параметри мікроклімату в обслуговуваних приміщеннях.

При отриманні загальної картини тепловтрат розробляється енергетичний паспорт житлового будинку, який представляє енергетичний баланс теплопритоків і тепловтрат, який потрібен для розробки тактичного і стратегічного плану санації житлового будинку. На підставі паспорта будівлі складається реєстр житлово-комунального господарства міста, необхідний для залучення потенційних інвесторів для розвитку інвестиційної привабливості міста.

Будівлі які являють собою небезпеку, з точки зору енергетичної або фінансової складової, підуть під знос. А ось вдома, знос яких складає менше 60%, будуть модернізовані. За словами головного архітектора Запоріжжя, передбачається 3 варіанти проектів реконструкції.

Перший проект - це знос будівель, що вичерпали свій ресурс і будівництво на їх місці нових. Для цього в межах цього ж кварталу або району буде знайдено майданчики під будівництво стартового будинку, і тільки після введення новобудови в експлуатацію жителі зможуть переселитися в нові квартири. У свою чергу, звільнений старий будинок піде на злам і використовуватиметься під іншу стартову площадку. Таким хвилеподібним способом здійснюватиметься весь подальший процес.

Другий проект максимально щадить власників і вважається найпопулярнішим і менш витратним. Він припускає реконструкцію будинків з надбудовою 2-5 і більше поверхів, причому без відселення мешканців. Саме таким чином реконструйований майже весь 5-поверховий житловий фонд в Німеччині, в значних обсягах здійснюється в Росії та Білорусії. У ході такої реконструкції, будуть укріплені фундаменти і стіни старих будинків, повністю замінені всі інженерні мережі, здійснено утеплення. Крім того, з'являться ліфти, сміттєпроводи, мешканці отримують додаткову корисну площу.

Суть робіт зводиться до створення навколо існуючої будівлі буронабивних паль, які дозволяють за допомогою легких конструкцій з високоміцної сталі наростити додаткові поверхи і збільшити площу житла за рахунок прибудови лоджій і еркерів. Таку технологію реконструкції ще 15 років тому розробили спільно фахівці Придніпровської академії будівництва та архітектури та ЗДІА.

Третій проект реконструкції припускає менш масштабні перетворення. По суті, це справжній капітальний ремонт з відновленням всіх комунікацій, ремонтом покрівлі, фасадів, заміною вікон і застосуванням енергозберігаючих технологій. Розраховувати в ході такої модернізації на додаткову площу вже не доводиться.

У Запоріжжі плануються до реалізації 5 пілотних проектів, які відібрали в Міністерстві регіонального розвитку та будівництва, які передбачається фінансувати з державного бюджету на 80% , та на 20% з міського бюджету .

Незважаючи на всю привабливість ідеї реконструкції, багато мешканців застарілих будинків не горять бажанням брати участь в подібних проектах. І проблема не лише у відсутності нормативно-правової бази, чітко розписує порядок процесу реконструкції. І навіть не в тому, що багато мешканців не довіряють забудовникам і просто бояться бути викинутими на вулицю. Мабуть, головна причина в тому, що більшість мешканців нічого не хочуть змінювати в своєму житті і тримаються за хай старе, але своє. Тому найскладнішим в цій непростій справі виявляється зовсім не масштаб перетворень, який майже повністю ляже на плечі інвесторів, а питання узгодження з мешканцями. І це при протікаючих дахах, геть прогнилих комунікаціях і сповзаючих в балку будинках.

Цікавий ґрунт для співпраці запропонували німецькі колеги-теплоенергетики. Вони використовують старі принципи кліматичної техніки по нових алгоритмах. Головний атрибут подібної схеми - підвищення використання природних ресурсів (альтернативні джерела тепла) за рахунок можливих комбінацій різноманітного обладнання - теплові насоси, геліоколектори, вітроустановки, теплоутилізатори.

Основні принципи, проголошені німецькими колегами: будівля «плюс енергії»; дуже низькі витрати на опалення; цілий рік - свіже повітря; високий комфорт проживання; ефективно та економно.

Як показує практика, запропоновані технології можна застосувати в приватному, державному будівництві, на промислових підприємствах, у школах, дитячих садках і в офісних будівлях.

Заявлений рівень енергоспоживання в будівлях, оновлених за цією технологією складе від 15 до 30 кВт * ч/м² * рік. Для прикладу скажемо, що сьогодні енергоспоживання стандартної 5 поверхівки «хрущовки» становить порядку 116-150 кВт * ч/м² * рік. Тобто в 5-7 разів менше в порівнянні з енергоспоживанням сьогодні.

З точки зору законодавчої бази необхідно переходити на уніфіковані європейські стандарти менеджменту. Для ефективного управління енергією в житлово-комунальному господарстві України сьогодні необхідно терміновим чином впроваджувати в національне нормативно-правове (законодавче) поле міжнародний стандарт енергоменеджменту ISO 50001. Стандарт енергоменеджменту ISO 50001 стане для України новим практичним інструментом, який дозволить одночасно, планомірно і безперервно знижувати споживання енергії, скорочувати навантаження на навколишнє середовище і отримувати фінансові переваги. Впровадження цього стандарту стимулює:

- 1) високу кваліфікацію, навчання та компетентність енергоменеджерів;
- 2) велика увага тут приділена процесам проектування енергозбереження, так організація повинна оцінювати та вести записи чинників істотного використання енергії при розробці специфікації, проектуванні, модифікації або реконструкції систем енергоспоживання, обладнання та / або будівель. Оцінка можливостей поліпшення енергоефективності повинна бути включена в проектувальні дії на всіх стадіях будь-якого проекту.

- 3) контролінг, як створення верифікації та планування операцій, які пов'язані з факторами раціонального використання енергії та зможуть гарантувати енергетичну політику, досягнення енергетичних цілей і показників.

- 4) Управління документами. Це загальний елемент усіх систем менеджменту і тому незмінний розділ всіх стандартів на такі системи, в т.ч. ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Він буде включений до ISO 50001. Зазвичай в розділі викладається те, з чого повинна складатися документація системи в паперовій або електронній формі, від яких чинників залежить ступінь документування процесів і вимог, встановлюється необхідність періодичного оновлення документації по мірі необхідності і т.п.

Переваги від впровадження міжнародного стандарту енергоменеджменту ISO 50001 в Україні: перехід на уніфіковану модель енергоменеджменту,

загальноприйняту у світі; поступове зниження енергетичних витрат до загальноєвропейського рівня; стимулювання модернізації муніципалітетів.

Пропонується наступний план дій щодо впровадження міжнародного стандарту енергоменеджменту ISO 50001 в Україні:

- 1) створення Робочої групи з підготовки національного стандарту;
- 2) створення Робочої групи з підготовки стандарту ЖКГ;
- 3) підготовка проекту національного стандарту України з енергоменеджменту на основі ISO 50001;
- 4) підготовка проектів стандарту для муніципалітетів;
- 5) підготовка посібника з організації робіт при впровадженні стандартів енергоменеджменту;
- 6) підготовка посібників з проведення зовнішнього і внутрішнього аудиту муніципалітетів при підготовці впровадження стандартів енергоменеджменту.

Висновки. Впровадження передових європейських підходів з енергоменеджменту призведе до зниження споживаної енергії будівлі, квартири, і відповідно в зниженні платежів за тепло. А це власне і є прикладними питаннями енергозбереження в кожному окремо взятому будинку. Таким чином інформування про можливості інновацій на рівні споживача, постачальника послуг, освітньому рівні, проектному рівні вигідно для прийняття корисних технологій на ментальному рівні.

Аннотація

Стаття посвячена фундаментальним и стратегически важным вопросам энергетической безопасности города Запорожья и Украины в целом. В ней рассматриваются задачи по унификации требований энергосбережения применительно к жилищному сектору и ориентация на европейские требования по термомодернизации домов.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, термомодернизация, реконструкция зданий, экспресс-энергоаудит, стандарты.

Abstract

Article is devoted to fundamental and strategic energy security of Zaporozhye and Ukraine in general. It discusses the problem of unification energy efficiency requirements in relation to the housing sector and focus on European requirements for thermo-residential buildings.

Keywords: energy saving, energy efficiency, thermo, reconstruction of buildings, rapid energy audit, termomodernization.