

В. П. Очеретний
С. О. Севастьянов
О. І. Логоша

ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ БУДИНКІВ У М. ВІННИЦЯ

Вінницький національний технічний університет

У статті проаналізовано стан проведення термомодернізації будівель та споруд у м. Вінниця відповідно до Програми «Державної підтримки термомодернізації житлових будівель в Україні: умови та перспективи впровадження енергоефективних заходів».

Ключові слова: термомодернізація, утеплення, енергоефективність, енергоспоживання.

Вступ

Вартість опалення і гарячого водопостачання стала важкою ношею для суспільства. Високі тарифи на дані послуги є результатом надмірного споживання енергії (теплової та електричної). Причина – будівля побудована без приділення належної уваги до економії енергії. На сьогоднішній день її вартість висока і подальше її зростання неминуче.

Метою роботи є аналіз стану проведення термомодернізації та пошук можливостей підвищення рівня термомодернізації будівель та споруд.

Метою роботи є аналіз стану проведення термомодернізуючих заходів будинків у місті Вінниця.

Основна частина

Сенс термомодернізації багатоповерхової або приватної малоповерхової будівлі полягає в застосуванні енергоефективних заходів, які дають значне скорочення енергоспоживання. В результаті при неминучому підвищенні вартості енергоносіїв, плата за комунальні послуги зменшується, а їх якість поліпшується. Реалізують термомодернізацію шляхом додаткового утеплення будівлі з обов'язковою модернізацією системи опалення [7]. Утеплення будинку без модернізації системи опалення, найчастіше, не дає позитивного результату в економії енергії, і навіть призводить до негативного результату – збільшення енергоспоживання. Також при проведенні робіт із термомодернізації не залишають без уваги системи гарячого водопостачання та освітлення.

Головною причиною термоспоживання є надмірні тепловтрати через зовнішні огорожувальні конструкції будівлі. Переважна більшість будівель мають низькі показники теплової ізоляції будівельних конструкцій, що приводить до значних втрат теплоти через них. Теплозахисні вимоги в старих будівельних нормах до стін, горищного перекриття і ін. В кілька разів нижче сучасних вимог. Тому через будівельні конструкції старих будівель втрачають в кілька разів більше теплоти, ніж в сучасних будівлях [7].

Великі тепловтрати відбуваються також через старі вікна. Крім низьких теплотехнічних характеристик, вікна в добавок недостатньо герметичні. У деяких будинках до того ж площа вікон занадто велика. Їх розмір не пов'язаний з раціональною потребою освітлення внутрішніх приміщень денним світлом, що раніше було результатом архітектурних тенденцій, запозичених із країн з теплим кліматом.

Другою не менш важливою причиною високого теплоспоживання є низька енергоефективність старих систем опалення. Вони спочатку запроектовані з надмірним теплоспоживанням у кілька разів. Морально і технічно застарілі теплові пункти, гідравлічно розрегульовані системи від несанкціонованого втручання користувачів (заміна радіаторів, трубопроводів і т. д.), засмічені трубопроводи, відсутня їх теплоізоляція в неопалювальних підвалах - це далеко не повний перелік недоліків старих систем опалення.

З такими системами, навіть утеплити будинок, неможливо економити енергію і створити комфортні умови для проживання [7].

Єдиним способом скорочення витрат на опалення і гарячому водопостачанні сьогодні і в майбутньому є зменшення кількості споживаної теплової енергії. Цього можна досягти,

здійснивши термомодернізацію будівлі.

У м. Вінниця Рішенням 39 сесії обласної Ради 6 скликання від 14 липня 2015 року № 928 затверджено Програму Енергозбереження для населення та об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (далі - ОСББ) Вінницької області на 2015 – 2019 роки [4].

Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України було запроваджено Програму «Державної підтримки термомодернізації житлових будівель в Україні: умови та перспективи впровадження енергоефективних заходів».

Державною програмою передбачено відшкодування коштів.

Якщо позичальником є фізична особа – отримувач субсидії на оплату житлово-комунальних послуг, йому відшкодовується 70% суми «енергоефективного» кредиту. Якщо в складі ОСББ є отримувачі субсидій, таке ОСББ отримує відшкодування у середньозваженому розмірі між 40% і 70% – залежно від кількості субсидіантів.

Станом на вересень місяць 2016 року фінансова підтримка ОСББ у м. Вінниця представлена на рис. 1 [5].



Рис. 1. Фінансова підтримка ОСББ у м. Вінниця

Регіональний розподіл загального обсягу виданих кредитів на придбання «негазових» котлів, енергоефективного обладнання/матеріалів для фіз. осіб, ОСББ/ЖБК, млн. грн. (станом на 12.09.2016 серед сусідніх з Вінницькою областю областей представлено на рис. 2) [3].

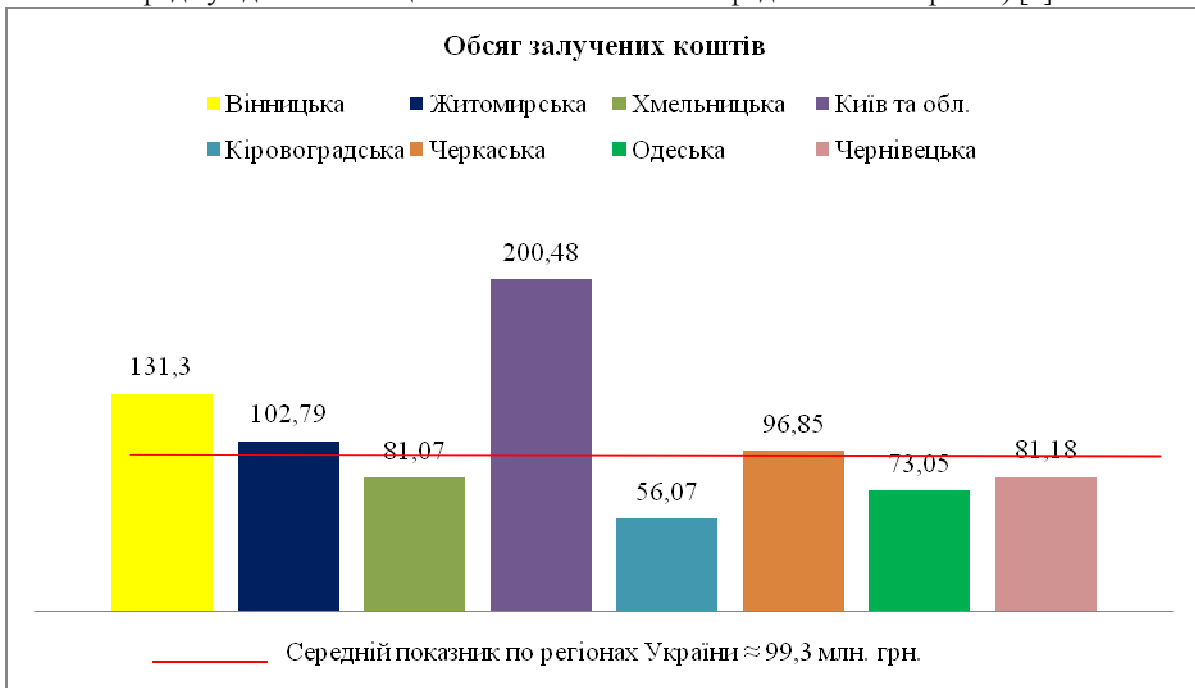


Рис. 2. Обсяг залучених коштів загального обсягу виданих кредитів

Уперше міською програмою у м. Вінниці скористалися жителі декількох квартир по вул. Короленка, у результаті чого було утеплено стіни 22 квартир будинку. Також було виконано

часткове утеплення фасадів, утеплення найбільш холодних стін [2].

Станом на III квартал 2016 року у місті активно проводиться капітальний ремонт різних елементів багатоквартирних будинків за рахунок співфінансування. Наприклад, заміна вікон у під'їздах, відновлення дахів, мереж, міжпанельних стиків, тощо.

За даними Вінницької міської ради станом на 09 вересня 2016 року проведено часткове утеплення фасадів на 6 будинках.

Тривають роботи по утепленню фасадів ще на 12 будинках [1].

Основною проблемою у термомодернізації є не повне охоплення усього спектру проведення потрібних робіт, а часткове, більш доступне утеплення фасадів, або заміна, ремонт деяких елементів будинків. Тобто відповідно до існуючих програм проводяться певні заходи по темо модернізації, але проводяться у не повному обсязі, через недофінансування, що у свою чергу робить дані програми не надто ефективними.

Також великою перепоною стають жителі будинків, які відмовляються приймати участь у термомодернізації за існуючими програмами, з якими доводиться вести окремі переговори.

Проведення термомодернізуючих заходів не є абсолютно комплексним, так як у більшості випадків утеплюються фасади та замінюються вікна, але не проводяться роботи із старими системами опалення, через, що не є можливим отримати максимальні результати саме із комплексної термомодернізації.

За узагальненими результатами енергоаудитів встановлено, що втрати тепла в будинку відбуваються в основному:

- за рахунок недосконалості огорожувальних конструкцій будинку;
- з вентиляцією;
- у разі подачі надлишків тепла у перехідні періоди (перетопів) при відсутності регулювання теплового потоку (5% – 15 %). Див. рис. 3.



Рис. 3. Структура втрат теплової енергії будинком

Отже, пропонується проводити термомодернізуючі заходи для зниження потреб в енергоресурсах на опалення та електропостачання відповідно до існуючих проблемних питань будівлі.

Модернізація внутрішніх інженерних систем системи опалення.[6]

а) Часткова модернізація

- встановлення автоматичного регулятора теплового потоку;
- монтаж теплоізоляційних рефлекторів за опалювальними приладами.

б) Комплексна модернізація

- встановлення автоматичного регулятора теплового потоку;

- балансування системи опалення;
- встановлення сучасних опалювальних приладів малої інерційності;
- встановлення термостатичних регуляторів на опалювальних приладах;
- встановлення лічильників-розподільвачів на опалювальних приладах;
- встановлення теплоізоляційних рефлекторів за опалювальними приладами

Модернізація стін фасаду [6].

а) утеплення стін фасаду плитами спіненого пінополістиролу з опорядженням легкими тонкошаровими штукатурками;

б) утеплення стін фасаду мінераловатними плитами з вентиляованим повітряним прошарком та подальшим опорядженням (теплоізолюючий шар повинен мати товщину не менше 150 мм);

Утеплення дахового перекриття з використанням теплоізолюючого шару, наприклад: мінеральну вату, пінопласт або базальтову плиту, зверху накрити руберойдом і зробити дренажний шар з дрібного щебеню [6].

Модернізація підвального перекриття утепленням підлог з сторони підвалу використовуючи теплоізоляційний шар. Встановлення енергозберігаючих вікон та балконних блоків. Монтаж локальних пристроїв вентиляції з рекуператорами теплоти. Заміна вікон у під'їздах на енергозберігаючі, монтаж утеплених входних дверей. Заміна світильників з лампами розжарювання на енергозберігаючі світлодіодні з датчиками освітленості та присутності.

Висновки

- Встановлено, що високий рівень питомих витрат теплової енергії, гарячої та холодної води є основною складовою низької енергетичної ефективності комунальних систем у житлових будинках. І основною метою термомодернізації є зменшення витрат на утримання будівель та їх експлуатацію.
- Державною запроваджені програми по енергозбереженні шляхом термомодернізації житлових будівель із залученням відшкодувань населенню частини затрачених коштів по вказаних заходах.
- Обов'язковою складовою термомодернізації має виступати соціальний аспект, тобто проведення роз'яснювальних робіт із населенням для залучення їх у процес покращення умов їхнього проживання та зменшення сум комунальних платежів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. У цьому році у Вінниці вже зроблено часткове утеплення 6 будинків, ще на 12 тривають роботи. [Електронний ресурс] // ВМР. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.vmr.gov.ua/Lists/EnergyEfficiency/ShowNews.aspx?ID=126>;
2. У Вінниці частково утеплено стіни ще в двох багатоповерхівках. [Електронний ресурс] // ВМР. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.vmr.gov.ua/Lists/EnergyEfficiency/ShowNews.aspx?ID=60>;
3. Державна підтримка термомодернізації житлових будівель в Україні: умови та перспективи впровадження енергоефективних заходів. [Електронний ресурс] // Держенергоефективності України. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://sae.gov.ua/sites/default/files/Presentation_13_09_2016.pdf;
4. Програма енергозбереження для населення та об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) Вінницької області на 2015 – 2019 роки. [Електронний ресурс] // Держенергоефективності України. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://sae.gov.ua/sites/default/files/docs/%D0%92%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0.doc>;
5. ОСББ отримали можливість отримувати фінансову підтримку з державного, міського та обласного бюджетів на енергозберігаючі заходи. [Електронний ресурс] // моя Вінниця. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.myvin.com.ua/ua/news/politics/35603.html>;
6. Результати енергоаудиту у львівських ОСББ, перспективи масової термомодернізації житлових будинків. [Електронний ресурс] // енергодом. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://energodom.org/energodom/thermomod-examples/92-ua-examples/288-proekt-termomodernizatsiya-zhitlovikh-budinkiv-v-m-lviv>;
7. Dr inż. Maciej Robakiewicz, dr inż. Aleksander Panek. Termomodernizacja budynku / M. Robakiewicz, A. Panek. – Narodowa Agencja Poszanowania Energii, 2008. – 40 с.

Очеретний Володимир Петрович – к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, e-mail: ocheret@inbtegv.vstu.vinnica.ua;

Севастьянов Сергій Олександрович – студент, Вінницький національний технічний університет, e-mail: buvr.vn@gmail.com;

Логоша Олег Ігорович – студент, Вінницький національний технічний університет, e-mail: buvr.vn@gmail.com.

V. Ocheretny
S. Sevastyanov
O. Logosha

HOUSE WARMING IN VINNYTSIA

Vinnitsia National Technical University

The condition of thermo buildings in the city. Vinnitsia under the program "State support of thermo residential buildings in Ukraine: condition and prospects of energy efficient measures".

Keywords: thermo, insulation, energy efficiency, energy consumption.

Volodymyr Ocheretniy – Candidate of Engineering Sciences (Ph. D.), Associate Professor at the Department of construction, urban management and architecture, Vinnitsia National Technical University, e-mail: ocheret@inbtegp.vstu.vinnica.ua;

Sergey Sevastyanov – student, Vinnitsia National Technical University, e-mail: buvr.vn@gmail.com;

Lohosha Oleg – student, Vinnitsia National Technical University, e-mail: buvr.vn@gmail.com.

В. П. Очеретный
С. А. Севастьянов
О. И. Логоша

ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИЯ ДОМОВ В Г. ВИННИЦА

Винницкий национальный технический университет

В статье проанализировано состояние проведения термомодернизации зданий и сооружений в г. Виннице в соответствии с программой «Государственной поддержки термомодернизации жилых зданий в Украине: условия и перспективы внедрения энергоэффективных мероприятий».

Ключевые слова: термомодернизация, утепление, энергоэффективность, энергопотребление.

Очеретный Владимир Петрович - к.т.н., доцент кафедры строительства, городского хозяйства и архитектуры, Винницкий национальный технический университет, Винница, e-mail: ocheret@inbtegp.vstu.vinnica.ua;

Севастьянов Сергей Александрович - студент, Винницкий национальный технический университет, e-mail: buvr.vn@gmail.com;

Логоша Олег Игоревич - студент, Винницкий национальный технический университет, e-mail: buvr.vn@gmail.com.