

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Обґрунтовано доцільність підготовки і реалізації інженерно-технічних заходів по термомодернізації об'єктів житлового фонду зведених за часів масової забудови. Проаналізовано шляхи тепловтрат під час експлуатації об'єктів нерухомості, визначено перспективні напрямки підвищення показників енергозбереження для житлової будівлі.

Ключові слова: термомодернізація, житлова будівля, тепловтрати, енергоефективність.

Abstract

The expediency of preparation and realization of engineering and technical measures for the thermal modernization of housing stock objects erected during the mass development is substantiated. The ways of heat losses during the operation of real estate objects are analyzed, the perspective directions of increase of energy saving indicators for a residential building are determined.

Keywords: thermo-modernization, residential building, heat losses, energy efficiency..

Вступ

В умовах сучасного світу серед актуальних проблем щодо існування суспільства гостро постає проблема енергозбереження. Скорочення обсягів використання енергетичних ресурсів є важливими економічними і екологічними завданнями. Для економіки України першорядною проблемою є зменшення залежності її господарського комплексу від імпортованих енергоресурсів. В широкому спектрі науково-інженерних досліджень щодо енергоефективності економіки держави перспективним напрямом є підвищення рівня енергозбереження для об'єктів житлового комплексу. Значні обсяги енергетичних ресурсів можна заощадити, якщо створити і запровадити ефективний механізм енергозбереження в провідних галузях споживачів ресурсів. Однією з таких галузей є житлово-комунальне господарство (ЖКГ), яке використовує для своїх потреб третину наявних енергоресурсів. Саме об'єкти житлово-комунального господарства потребують запровадження заходів по зменшенню енергоспоживання та підвищення показників енергозбереження шляхом термомодернізації існуючих об'єктів основних фондів.

Основна частина

Проблема енергозбереження набуває сьогодні особливого значення в усьому світі й Україні зокрема, у тому числі й у зв'язку з підвищенням вартості енергоносіїв. Витрати енергоресурсів на одного мешканця житлового фонду в країні у 2–3 рази вищі, ніж у країнах Європейського співтовариства. Найбільшим споживачем тепловтрат енергії в країні є житловий фонд, що нараховує більше 10 млн. будинків загальною площею 1,03 млрд. кв.м. Законом України «Про енергозбереження» визначено правові, економічні, та організаційні засади забезпечення енергетичної ефективності житлових, офісних та громадських будівель розташованих на території України. Даний Закон встановлює принципи державної політики у сфері енергозбереження, економічні механізми енергозбереження, регулює засади стандартизації та нормування енергоспоживання, здійснення державної експертизи у сфері енергозбереження, питання енергетичного аудиту та наявності енергетичного паспорта об'єкту при будівництві нових будівель, а також при капітальному ремонті, реконструкції, відчуженні або здачі в оренду існуючих будівель.

Вирішення організаційних питань щодо запровадження заходів з термомодернізації об'єктів житлового комплексу, які перебувають в експлуатації потребує оцінки ефективності використання енергетичних ресурсів для житлово-комунальних потреб. Одним з елементів оцінки ефективності ви-

користання енергетичних ресурсів є проведення енергетичного аудиту. Енергетичний аудит будівель, з точки зору ефективності використання енергетичних ресурсів, створює основу для оцінки та порівняння енергоспоживання різних забудов. Отримання класу енергоефективності створює передумови та стимули для проектування нових екоенергоефективних будівель, термомодернізації існуючих будівель тощо.

Основні засади запровадження та функціонування єдиної системи енергетичного аудиту та менеджменту з енергозбереження в Україні визначаються Типовою методикою «Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту», затверджена наказом Національної агенції України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів від 20.05.2010 р [6].

Дана методика визначає: мету та завдання енергетичного аудиту (ЕА); основні етапи проведення ЕА; вимоги до організації робіт з ЕА; вимоги до розробки рекомендацій щодо впровадження енергоощадних заходів, їх техніко-економічного обґрунтування та оцінки їх впливу на навколишнє природне середовище; вимоги до складання звітних документів і протоколів.

Запровадження енергетичної паспортизації об'єктів, проведення контролю енергоефективності із перевіркою відповідності натурних і проектних теплотехнічних параметрів огорожувальних конструкцій, шляхом проведення ЕА, контроль питомих показників енергоспоживання від проекту до введення в експлуатацію об'єкта забезпечить ефективне споживання енергоресурсів при подальшій експлуатації об'єктів житлово-громадського призначення.

Згідно з Галузевою програмою [4], подальший розвиток і вдосконалення існуючих нормативних та методичних документів, спрямованих на енергоефективність, потребує реалізації комплексного підходу до мінімізації обсягів енергоспоживання об'єктів житлово-комунального господарства шляхом реалізації проектних намірів щодо термомодернізації огорожувальних конструкцій будівель і модернізації інженерних систем об'єкту. Наряду з внесенням змін до існуючих елементів об'єкту термомодернізації передбачається також розширення переліку джерел ресурсозабезпечення за рахунок використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії (сонця, вітру, геотермальної, природної і техногенної теплоти).

Аналіз законодавчої бази України свідчить про те, що реалізація проектів щодо комплексної термомодернізації житлових будинків є не тільки актуальною але й, відповідає стратегічним цілям (напрямам) державної політики, сприяє забезпеченню національної безпеки України. За результатами статистичних досліджень об'єктів житлового фонду протягом останніх десятиліть можна зробити висновок, що основний резерв підвищення енергозбереження у житловому фонді лежить не в новому будівництві, а у сфері реконструкції існуючих будівель (комплексна реконструкція житлової забудови). Постійне недофінансування запланованих заходів щодо належного утримання та ремонту житлового фонду, його реконструкції і модернізації призвело до занедбаного стану практично 90% житла в країні.

Проведення теплової санації цього житла, підвищення рівня й умов проживання в ньому – це значне економічне завдання, яке потребує розроблення державної концепції. За даними досліджень закладів Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, втрати теплової енергії будинком, а також потенціал енергозбереження сьогодні, показано на рисунках 1 і 2 [2-4].

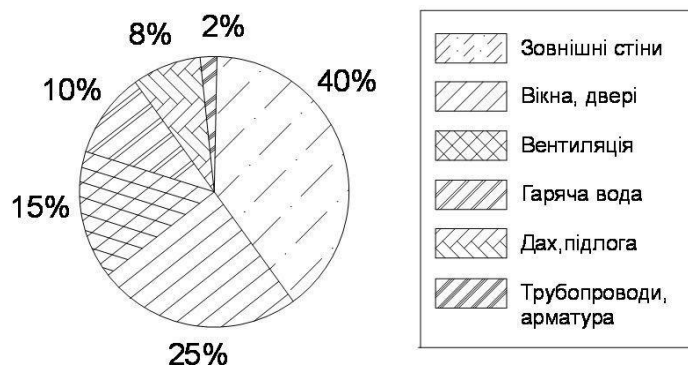


Рисунок 1 – Розподіл втрат теплової енергії для елементів огорожувальних конструкцій будинку

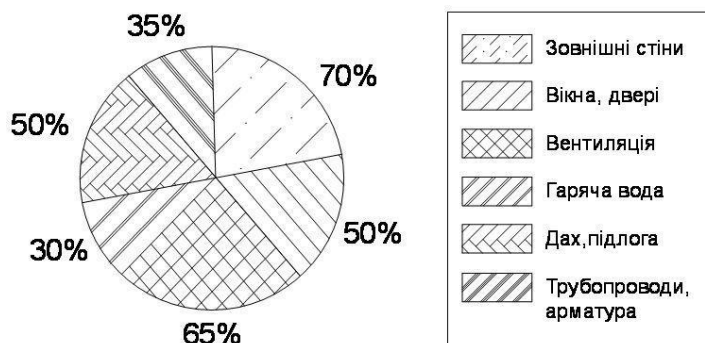


Рисунок 2 – Прогнозовані величини економії енергії для елементів огорожувальних конструкцій будинку

За результатами наведених на рисунку 2 прогнозованих показників економії енергетичних ресурсів бачимо, що найбільш ефективним заходом з енергозбереження у житлових будинках є поліпшення теплозахисних властивостей огорожень і термомодернізація світлопрозорих огорожувальних конструкцій зовнішніх стін. Після реалізації інженерно-технічних заходів по утепленню поверхонь фасаду 5-ти поверхового житлового будинку із загальною опалювальною площею 3850 м² в м. Вінниці, згідно матеріалів Звіту по енергоаудиту, отримано скорочення втрат теплоти в середньому у 2-2.2 рази.

Елементи огорожувальних конструкцій більшості житлових будівель, які побудовані в 20-му столітті, не відповідають сучасним теплозахисним вимогам, через двері, вікна, стіни та горища втрачається втричі більше тепла, ніж регламентується чинними документами. Переважна більшість тепловтрат відбувається через порушення гідроізоляції даху, недостатню довговічність матеріалів, що використовуються для герметизації стиків між стіновими конструкціями[5].

Висновки

Обґрунтовано передумови запровадження організаційно-технічних заходів по термомодернізації об'єктів житлового фонду. Визначено найбільш уразливі шляхи тепловтрат в житловому будинку. Запропоновано перспективні шляхи реалізації інженерно-технічних заходів для підвищення теплотехнічних характеристик огорожувальних конструкцій будівель, які експлуатуються.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово- комунального господарства на 2009 - 2014 роки» [Текст] // Відомості Верховної Ради України, 2009. – № 47 – 48.
2. Маляренко В. А. Основи теплофізики будівель та енергозбереження [Текст]: підручник – 2-е видання. – Х.: «Видавництво САГА», 2009. – 484 с.
3. Маляренко В. А. Енергоефективність та енергоаудит [Текст]: навч. посібник / В. А. Маляренко, І. А. Немировський. – Х.: «Видавництво САГА», 2009. – 324 с.
4. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах [Текст] / за ред. В. А. Жовтянського, М. М. Кулика, Б. С. Стогнія. – К.: Академперіодика, 2006. Т. 1 – 510 с., Т. 2. – 600 с.
5. Сердюк В. Р. Вдосконалення огорожуючих конструкцій як джерело зниження теплових втрат сучасної будівлі / В.Р. Сердюк, С. Ю. Франишина// Сучасні технології, матеріали та конструкції в будівництві. – 2019. – Том26. №1. – С. 153-159.

Черевко Євген Васильович – студент групи Б-18м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет.

Христич Олександр Володимирович – к.т.н., доцент, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця. Email: dockhristichv@i.ua.

Cherevko Yevgeny V. - student of group B-18m, Faculty of Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnitsa National Technical University.

Khristych Alexander V – associate professor, associate professor of department Construction, Urban and Architecture, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, email : dockhristich@i.ua.