

ЕКОЛОГІЧНІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ЗАХОДИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Вінницький національний технічний університет, Вінниця, Хмельницьке шосе 95, 21021

Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, Khmelnytskyj highway 95, 21021

Козловський І. В.

Науковий керівник к.т.н, доц. Лемешев М. С.

Анотація. В роботі обґрунтовано передумови запровадження енергозберігаючих екологічних заходів по термомодернізації об'єктів житлового фонду. Запропоновано перспективні шляхи реалізації інженерно-технічних заходів для підвищення теплотехнічних та спеціальних характеристик огорожувальних конструкцій будівель.

Ключові слова: енергоефективність, тепломодернізація, будівельний матеріал, ніздрюваті бетони, електромагнітні випромінювання.

Вступ.

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 Україні у 2–3 рази вищі, ніж у країнах Європейського співтовариства. Найбільшим споживачем енергії 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 та економічні механізми енергозбереження.

Запровадження енергетичної та екологічної паспортизації будівель, проведення контролю енергоефективності із перевіркою відповідності натурних і проектних параметрів огорожувальних конструкцій, шляхом проведення еколого - енергетичного аудиту.

Основний текст.

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 використання 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.

Згідно з Галузевою програмою, 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 [1]. 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 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. Постійне недофінансування запланованих заходів щодо належного утримання та ремонту житлового фонду, його реконструкції і модернізації призвело до занедбаного стану практично 90% житла в країні.

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.

За результатами наведених досліджень в роботах [1-2] прогнозованих показників економії енергетичних ресурсів бачимо, що найбільш ефективним заходом з енергозбереження у житлових будинках є поліпшення теплозахисних властивостей зовнішніх огорожувальних конструкцій і термомодернізація світлопрозорих огорожувальних конструкцій зовнішніх стін. Так після реалізації інженерно-технічних заходів по утепленню поверхонь фасадів 5-ти поверхових житлових будинків із середньою

загальною опалювальною площею 3850 м² в м. Вінниці, згідно матеріалів звіту по енергоаудиту, отримано скорочення втрат теплоти в середньому у 2-2.2 рази.

Для сучасних умов експлуатації об'єктів житлового фонду одночасно з підвищення тепलोзахисних характеристик огорожувальних конструкцій будівлі актуальною є проблема зменшення рівнів електромагнітного забруднення приміщень [3-4]. В промислових містах середній рівень ЕМВ створений штучними джерелами випромінювання, перевищує природний рівень в сотні разів. Значна частина населення великих міст піддається шкідливому впливу електромагнітного опромінення з рівнями надзвичайно шкідливими для здоров'я людини, які перевищують 5 мкВт/см² [5].

Перспективним будівельним матеріалом для термомодернізації житлових об'єктів котрий зменшує рівень електромагнітного забруднення приміщень є використання металонасичених бетонів ніздрюватої структури [6-7].

В роботах [8-9] авторами доведено зменшення рівня ЕМВ, в результаті використання у складі сировинних сумішей дрібнодисперсних металевих порошоків (відходи металообробних виробництв) для формування поризованих структур будівельних виробів. Отриманий новий металонасичений ніздрюватий бетон володіє широким спектром спеціальних експлуатаційних властивостей [10-12].

Висновки.

Обґрунтовано запровадження енергозберігаючих екологічних заходів по термомодернізації об'єктів житлового фонду. Запропоновано перспективні шляхи реалізації інженерно-технічних заходів для підвищення теплотехнічних та спеціальних характеристик огорожувальних конструкцій будівель.

Література:

1. Лісенко В.А., Суханов В.Г., Закорчемний Ю.О., Верьовкіна С.Є. Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд, 2017. – 254 с.
2. Лівінський О. М. Технічне обстеження та енергоаудит будинків і споруд / О. М. Лівінський, В. А. Євтушенко // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві: [науково-технічний збірник ВНТУ]. – 2010. – № 2. – 159 с.
3. Лемешев М. С. Электротехнические материалы для защиты от электромагнитного загрязнения окружающей среды / М. С. Лемешев, А. В. Христин // Инновационное развитие территорий : Материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф. (26 февраля 2016 г.). – Череповец : ЧГУ, 2016. – С. 78-83.
4. Сердюк В. Р. Золоцементне в'язуче для виготовлення ніздрюватих бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христин // Сучасні технології матеріали і конструкції в

будівництві. Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2011. – №1(10). – С. 57-61.

5. Лемешев М. С. Радиоэкранирующие композиционные материалы с использованием отходов металлообработки / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Инновационное развитие территорий : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., 25–27 февраля 2014 г. – Череповец : ЧГУ, 2014. – С. 63-65.

6. Сердюк В. Р. Строительные материалы и изделия для защиты от электромагнитного излучения радиочастотного диапазона / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев. // Строительные материалы и изделия. – 2005. – №4. – С. 8-12.

7. Сердюк В. Р. Комплексне в'яжуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христич // Будівельні матеріали, виробництво та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Випуск 33. – С. 57-62.

8. Христич О.В. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання / О.В. Христич, М. С. Лемешев // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.

9. Сердюк В.Р. Фізико-хімічні особливості формування структури електропровідних бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христич // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1997. – № 2. – С. 5 – 9.

10. Лемешев М.С. Формування структури електропровідного бетону під впливом електричного струму // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. –Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2006. –С. 36-41

11. Сердюк В.Р. Радіозахисні покриття варіатропної структури із бетелу-м / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2008. – № 5. – С. 37-40.

12. Лемешев М.С. Покриття із бетелу-м для боротьби з зарядами статичної електрики / М.С. Лемешев, О.В. Христич // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2009. – С. 29-31.

Робота відправлена: 10.12.2017 р.