

## **ОРГАНИЗАЦИОННО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

*Черниченко О. Н  
Оцунок Л. Н*

*В работе обоснованно предпосылки введения организационно-технических мероприятий по термомодернизации объектов жилищного фонда. Предложены перспективные пути реализации инженерно-технических мер по повышению теплотехнических и специальных характеристик ограждающих конструкций зданий.*

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО - ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ**

*Черніченко О. М.  
Оцунок Л.М*

### **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.

### **Мета роботи**

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

## Основна частина

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.

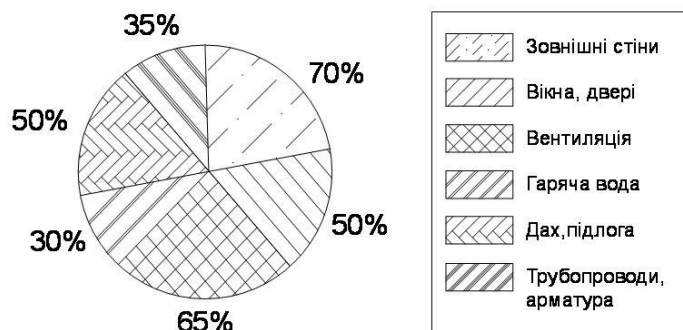
Згідно з Галузевою програмою, подальший розвиток і вдосконалення існуючих нормативних та методичних документів, спрямованих на енергоефективність, потребує реалізації комплексного підходу до мінімізації обсягів енергоспоживання об'єктів житлово-комунального господарства шляхом реалізації проектних намірів щодо термомодернізації огорожувальних конструкцій будівель і модернізації інженерних систем. 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) [1-2].

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

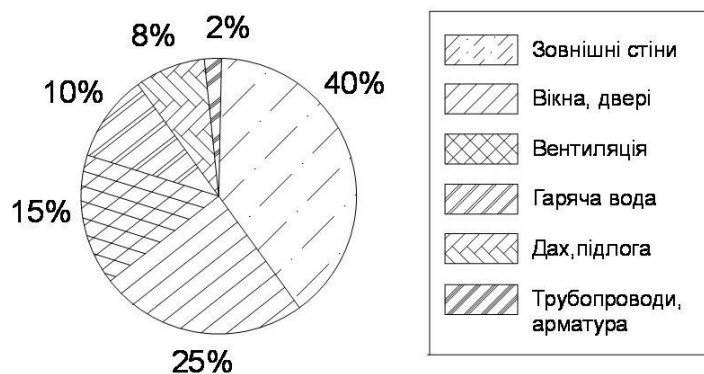
належного утримання та ремонту житлового фонду, його реконструкції і модернізації призвело до занедбаного стану практично 90% житла в країні [3].

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 даними досліджень закладів Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, втрати теплової енергії житловими будинками, а також потенціал енергозбереження, приведено на рисунках 1 і 2.



**Рис. 1. Розподіл втрат теплової енергії для елементів огорожувальних конструкцій будинку**



**Рис. 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 зовнішніх огорожувальних конструкції 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 м<sup>2</sup> 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 теплозахисних характеристик огорожувальних конструкцій будівлі актуальною є проблема зменшення рівнів електромагнітного забруднення приміщень [4-5]. 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/см<sup>2</sup>.

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 для формування поризованих структур будівельних виробів. Отриманий новий металонасичений ніздрюватий бетон володіє широким спектром спеціальних та експлуатаційних властивостей.

### **Висновки**

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

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2019 - 2024 роки» // Відомості Верховної Ради України, 2019. – № 47 – 48.
2. Лівінський О.М. Ефективність впровадження енергоощадних заходів в житлово-комунальному господарстві України / О.М. Лівінський, В.П. Очеретний, В.П. Ковальський, А.С. Бойко//Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури.-2012.-Вип. 45.- С. 115-119.
3. Сердюк В. Теоретичні й прикладні аспекти реструктуризації бізнесу / В. Сердюк // Схід . – 2012. – № 3(94). – С. 20–23.
4. 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.
5. 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.
6. Сердюк В. Р. Золоцементне в'яжуче для виготовлення ніздрюватих бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христич // Сучасні технології матеріали і конструкції в будівництві. Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2011. – №1(10). – С. 57-61.
7. Лемешев М. С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново: МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.
8. Лемешев М.С. Будівельні матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання / М. С. Лемешев, О. В. Березюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 10 (18). – С. 57–62.
9. Сердюк В. Р. Комплексне в'яжуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христич // Будівельні матеріали, виробни та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Випуск 33. – С. 57-62.