

ТЕПЛОВТРАТИ В УЧБОВИХ ПРИМІЩЕННЯХ

*Ст. Набуральна В.П.**

Наукові керівники – викладач вищої категорії Варшківнич О.Г.,*

*к.ф.-м.н., доцент Бурлак Г.М.***

**Одеський економічний ліцей; **Одеська державна академія будівництва та архітектури*

Енергозбереження є не лише вирішальним, але й найдешевшим джерелом забезпечення потреб господарського комплексу в енергоносіях, адже питомі капітальні витрати на енергозбереження значно нижче витрат на збільшення видобутку і виробництва енергоносіїв.

У житлово-комунальному господарстві споживається 44% енергетичних ресурсів або 70 млн. тонн умовного палива (у. п.), що становить близько 30% від усього спожитого палива в Україні. Витрати на одного мешканця в Україні складають 0,7-1,0 т у. п., у Європі цей показник значно менше. Витрати палива на вироблення 1 Гкал тепла в комунальній теплоенергетиці становлять 160-180 кг у. п., в розвинутих країнах - 145-150 кг. Проблема ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) є однією з ключових для забезпечення енергетичної безпеки України, оскільки їх імпорт з року в рік складає близько 50% від загального обсягу спожитого. Це зумовлює значну залежність від країн-експортерів. Разом з тим потенціал енергозбереження на рівні держави, якого можливо досягти, становить 42–48% від обсягу спожитих ПЕР. Світовий досвід свідчить про можливість економії паливно-енергетичних ресурсів за рахунок впровадження енергозберігаючих технологій, матеріалів та заходів.

У результаті виконання даної роботи було виявлено наступне: географічне розміщення кабінету фізики Одеського економічного ліцею дозволяє не боятися руйнівних північно-західних вітрів та проблем з аерацією, а також дозволяє активно використовувати пасивне сонячне опалення; найбільша кількість тепловтрат відбувається через не утеплені стіни та не енергоефективні вікна; вікна торгівельної марки REHAU з однокамерними склопакетами 4-12-4 заповненими повітрям не зовсім підходять для використання в навчальних приміщеннях через значні тепловтрати, тому було б варто замінити їх на більш енергоефективні.

Найбільш доцільними способами зменшення тепловтрат та оптимізації процесу опалення є: заміна старих вікон в кабінеті на вікна з дерев'яними або пластиковими профілями, двокамерним склопакетом (24 мм) і м'яким селективним покриттям; зовнішнє утеплення стін; встановлення теплових екранів за радіаторами; встановлення термостатів на радіатори; використання щільних штор; використання пасивного сонячного опалення.

Застосування композиційних теплоізоляційних системи і вентиляованих фасадів не лише усуває будівельні ушкодження, а й зменшує вплив вологи та термічне навантаження на конструктивні елементи будинку, а тому ефективно запобігає утворенню нових ушкоджень. Більшість заходів з теплотехнічної ізоляції, що стосуються зовнішньої поверхні будинку, можна використати з метою архітектурного рішення. Насамперед, це стосується фасадів.

Ідея пасивного сонячного опалення дуже принадлива і полягає в тому, щоб «зловити» й зберегти сонячне тепло, не використовуючи дорогі та складні установки. Суть у тому, що сонячна радіація є короткохвильовим випромінюванням. Воно легко проникає через звичайне скло (коефіцієнт пропускання 0,85-0,95), нагріваючи конструкції та предмети всередині кімнати, і перетворюється на довгохвильове теплове випромінювання. Таке випромінювання вже пропускається вікнами значно менше (коефіцієнт пропускання 0.1-0.15), тобто сонячне тепло потрапляє ніби в «теплову пастку».

Таким чином, для забезпечення менших тепловтрат будинку можна утеплити стіни, замінити вікна на більш енергоефективні, встановити «теплу підлогу» замість радіаторів, встановити теплові екрани та термостати на радіаторах, використовувати пасивне сонячне опалення.