

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ

Репрінцева А.В.

Науковий керівник – Чернікова О.Ю., ст. викладач

Мета роботи полягає в дослідженні екологічного впливу технологій підвищення енергоефективності житлових та громадських будівель. В даний момент велика увага приділяється підвищенням енергоефективності. В Україні це питання загострилося у зв'язку з обмеженістю власних ресурсів і зростанням цін на енергоносії. Досягнення державою енергетичної незалежності можливо лише шляхом підвищення енергоефективності економіки, переходу до використання альтернативних джерел енергії.

Найбільшим споживачем енергетичних ресурсів є житловий сектор, а саме підприємства, спрямовані на забезпечення житлового сектора опаленням, гарячою водою, електроенергією, послугами водопостачання та водовідведення.

Енергоефективний будинок - це будинок, який не тільки не залежить від зовнішніх комунікацій, але, в принципі, може і сам служити джерелом енергії. Це стає можливим завдяки раціональному використанню джерел тепла і енергії самого будинку і навколишнього середовища.

Енергоефективні будинки повинні відповідати наступним вимогам:

- «Оболонка» будівлі має бути з підвищеною теплоізоляцією, коефіцієнт теплопередачі $U < 0,15 \text{ Вт} / (\text{м}^2\text{К})$.
- Запобігання появі «містків холоду».
- Компактна форма будівельної споруди.
- Пасивне використання сонячної енергії завдяки орієнтуванню будівлі на південь і відсутності затінення.
- Збільшені склопакети зі спеціальними профілями і коефіцієнтом теплопередачі вікна $U_W < 0,8 \text{ Вт} / (\text{м}^2\text{К})$; коефіцієнтом енергопроницності $g\text{-Wert}$ близько 50%.
- Герметичність будівлі на рівні $n_{50} < 0,6 / \text{ч}$.
- Контрольована вентиляція з рекуперацією тепла з відпрацьованого повітря, рівень повернення тепла $> 75\%$.

Енергоефективні технології сприяють не тільки раціональному використанню природних ресурсів, а й дозволяють значно скоротити викиди вуглекислого газу в атмосферу та запобігти розвитку парникового ефекту. Саме скорочення обсягів викидів парникових газів в атмосферне повітря в еквіваленті CO_2 вважаються показником ефективності реалізації енергоефективних заходів.

Сучасні технології дозволяють значною мірою підвищити енергоефективність вже існуючих будинків. Насамперед це стосується комплексу заходів з термомодернізації. З 2016 року в Україні діє програма «Теплий кредит» створена з метою скорочення споживання енергоресурсів. Уряд держави за допомогою Європейського союзу надають фінансову допомогу при переході на використання енергоефективного обладнання, та підвищення теплозахисту житлових і громадських будівель.

Енергоефективні будинки дозволяють скоротити споживання тепла до 70%, що значно скорочує матеріальні витрати на оплату послуг, що надаються. Саме це стимулює населення масово здійснювати модернізацію житла.

Незважаючи на широкий вибір матеріалів для підвищення теплозахисту, більшість з представлених матеріалів мають негативний вплив як на навколишнє середовище під час виробництва та утилізації, так і на здоров'я людини під час монтажу та експлуатації.

Основним матеріалом для утеплення свого житла населення вибирає різні види пінопласту, крім того, що під час виробництва надходять забруднюючі речовини, кожен матеріал має свій період розпаду, в цей період виділяються речовини мають канцерогенні властивості такі як бензол, стирол, формальдегід. Саме тому не можна використовувати дані матеріали при утепленні приміщень зсередини. Разом з цим даний матеріал легко займистий, що створює додатковий ризик для здоров'я населення внаслідок підвищення пожежо-небезпечності будівлі в цілому.

Альтернативними і більш безпечними матеріалом для використання в підвищенні теплозахисту є мінеральна вата. Вона має коротший період експлуатації, але не спричиняє негативного впливу після монтажу на здоров'я людини та на навколишнє середовище.

Крім екологічних ефектів підвищення енергоефективності слід зазначити очевидні економічні вигоди для громадян. Повна окупність теплозахисту становить 7-10 років, в комплексі з іншими методами модернізації будівлі даний період може ще скорочуватися.

Широке використання енергоефективних будівель запропоновано Національною енергетичною стратегією, зокрема, передбачається запровадження стандартів будівництва «пасивний дім», досягнення цільових показників скорочення викидів SO_2 , NO_x та пилу згідно з Національним планом скорочення викидів та запровадження в Україні системи торгівлі викидами парникових газів