

УДК 198

*Міхєєв О.В., ст. гр. ТГПВ-19мн, факультет цивільної інженерії та екології
Науковий керівник: Петренко В.О., к.т.н., доц., доц. кафедри опалення,
вентиляції та якості повітряного середовища*

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ БУДІВЕЛЬ

В приміщеннях будівель різного призначення люди проводять значну частину свого часу, тому завжди актуальним є питання комфортного перебування людини в цих приміщеннях. На сьогоднішній день є безліч спроектованих і побудованих будівель за конструкцією «Пасивний будинок», «Зелений будинок», а також «Будівлі нульової енергії».

Пасивний будинок (нім. Passivhaus, англ. passive house) – енергоефективний будівельний стандарт, який створює комфортні умови проживання, одночасно є економічним і надає мінімальний негативний вплив на довкілля.

Енергоефективність пасивного будинку досягається завдяки правильній її конструкції, об'єднанням важливих складових, а саме: високий рівень теплоізоляції, герметичність будівлі, ізолюваність світлопрозорих огорожуючих конструкцій, комфортна вентиляція з ефективною рекуперацією тепла.

Зелений будинок – це тип будинку, розроблений для того, щоб бути екологічно чистим і спрямованим на ефективне використання енергії, води і будівельних матеріалів [1].

Будівлі нульової енергії – це клас енергоефективних споруд, які мають самі виробляти енергію для систем життєзабезпечення, відповідно її споживання має становити 0 кВт*год/м² за рік. Такі будинки поділяються на декілька типів:

- будівлі з нульовим споживанням енергії із загальної мережі – використовують таку ж кількість енергії протягом року, скільки й подають до загальної мережі;

- будівлі з нульовим викидом вуглецю – подають до мережі таку ж кількість енергії, що компенсує обсяг викидів CO₂ енергії, спожитої з мережі, або ж узагалі не використовують енергії, яка призводить до викидів CO₂;

- окремо розташовані будівлі з нульовим споживанням енергії із загальної мережі – будівлі, які не потребують підключення до жодних мереж.

У таблиці 1 наведені теплоенергетичні характеристики малоповерхової будівлі з різними ступеня енергоефективності.

Основним принципом проектування енергоефективного будинку є використання всіх можливостей збереження тепла. У такому будинку немає необхідності в застосуванні традиційних систем опалення, а от без системи

вентиляції не обійтися. Опалення таких будівель буде здійснюватися завдяки теплу від людей, побутових приладів. Вентиляція буде запроектована з ефективною рекуперацією тепла.

Таблиця 1

Витрата теплової енергії за видами будівель в Україні

Індивідуальний житловий будинок 140 м ² загальної площі	Річна витрата тепла, кВт год/м ³ рік	Питома витрата тепла, Вт год/м ²
Будинки старої забудови (до середини 90-х рр.)	600	125
Будинки згідно ДБН В 2.2-15-20019	150	70
Будинки низького енергоспоживання	70	14-32
Будинки ультранизького енергоспоживання	30-15	14-7
Сучасний енергоефективний будинок	менше 15	менше 7

У звичайних будинках вентиляція здійснюється за рахунок природного спонукання руху повітря, який зазвичай надходить в приміщення через спеціальні пази у вікнах і віддаляється пасивними вентиляційними системами, розташованими в кухнях і санвузлах.

У енергоефективних будівлях використовується складніша система: замість вікон з відкритими пазами використовуються звукоізолюючі герметичні склопакети, а припливно-витяжна вентиляція приміщень здійснюється централізовано через установку рекуперації тепла. Додаткового підвищення енергоефективності можна домогтися, якщо повітря виходить з дому і надходить у нього через підземний повітропровід, забезпечений теплообмінником. У теплообміннику підігріте повітря віддає тепло холодному повітрю.

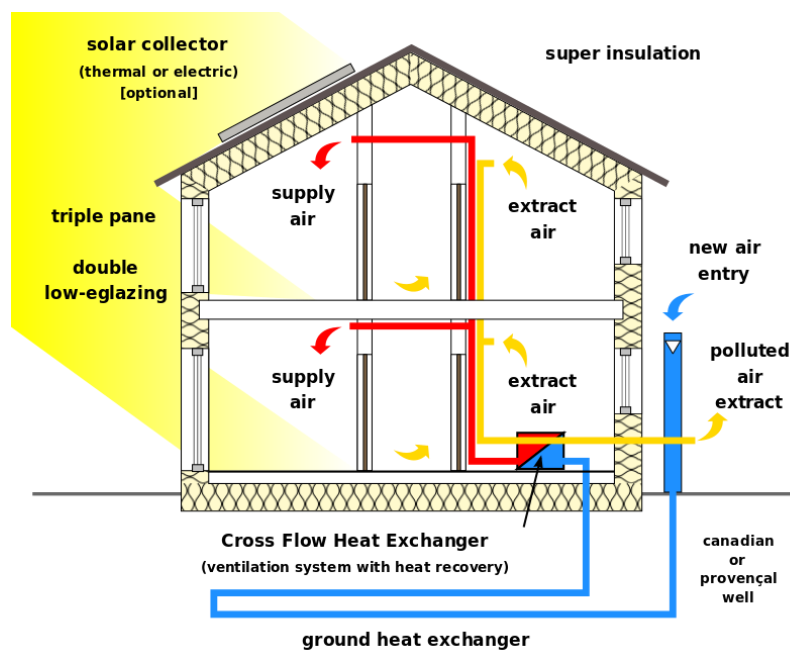


Рис. 1. Система вентиляції енергоефективної будівлі [2]

Взимку холодне повітря входить в підземний повітропровід, нагріваючись там за рахунок тепла землі, і потім надходить в рекуператор, де відпрацьоване повітря, яке видаляється з приміщень, нагріває свіже повітря, а потім видаляється зовні. Нагріте свіже повітря, що потрапляє у будинок, в результаті має температуру близько 17 °С.

Влітку гаряче повітря, надходячи в підземний повітропровід, охолоджується там від контакту з землею приблизно до цієї ж температури. За рахунок такої системи в енергоефективному будинку постійно підтримуються комфортні умови. Лише іноді буває необхідно використання малопотужних нагрівачів або кондиціонерів (тепловий насос) для мінімального регулювання температури.

Перевагами зазначених типів будівель є те, що їх власники можуть не турбуватись про майбутнє подорожчання енергоресурсів. Комфорт зростає завдяки рівномірному розподілу тепла у будинку, при цьому відпадає потреба в економії енергії, оскільки в таких будинках вона відновлювана.

ЛІТЕРАТУРА

1. Особливості застосування сучасних екологічних технологій в будівництві. Електронний ресурс. Режим доступу. - <http://www.cre8tivez.org>
2. Пасивний будинок. Електронний ресурс. Режим доступу. - <https://uk.wikipedia.org/>

УДК 614.8.084

Піщίδα Н.В., група ЦБз-17м, Навчально-науковий інститут інноваційних освітніх технологій ДВНЗ «ПДАБА»

Науковий керівник: Рибалка К.А., к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ ТА ЇЇ ФІНАНСУВАННЯ

В ринкових умовах розвитку національної економіки сфера будівництва є однією із провідних та найважливіших із видів економічної діяльності України. У 2018 році об'єми будівництва в Україні склали 73,2 млрд. грн. і продовжує динамічно розвиватись, про що свідчать дані Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Це пов'язано з тим, що будівельна галузь створює велику кількість робочих місць і