

УДК 624.042.7

Бобик М. – ст. гр. МБ<sub>п</sub>-31

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПАСИВНИЙ БУДИНОК**

Науковий керівник: асистент Біщак Р.Т.

Сучасне життя зробило тему енергозбереження та використання альтернативних джерел енергії надзвичайно актуальною. Суспільство пішло у наступ з тим, щоб позбавити себе такої вразливої енергетичної залежності.

Якщо врахувати, що значна частина енергії витрачається на обігрів житла та створення комфортних умов у приміщеннях, то можна спробувати дещо неординарний підхід. Він полягає у будівництві «пасивного будинку», винайденого вперше професором Вольфгангом Файстом в Німеччині (1991), який є енергозберігаючою будівлею, що споживає приблизно на дві третини енергії менше за звичайну, причому досягається це завдяки вдалому планувальному рішенню та спеціальному інженерному обладнанню. Такі будинки є майже незалежними енергосистемами, те тепло, котре їм потрібне, вони беруть переважно з сонячної енергії та утилізації тепла, що виділяється побутовими приладами та людьми, а також конденсаційної техніки. За рахунок спеціального облаштування зовнішніх стін, відсутності щілин, спеціальної вентиляції стає можливим підтримання постійного клімату сталого температурного режиму як влітку, так і взимку.

Пасивні будівлі добре тримають тепло, а влітку зберігають прохолоду. Щоб знизити тепловтрати, площу їх зовнішньої поверхні намагаються робити якомога меншою. Завдяки достатній теплоізоляції перепади температур у таких будинках невеликі. Втрати енергії за умов її правильного облаштування знижуються до 20 разів у порівнянні зі звичайним будинком.

Пасивний будинок повинен відповідати таким вимогам: компактність будівлі, посилена теплоізоляція, орієнтація на південь та відсутність затінку, виключення наявності «містків холоду», герметичність будівельної конструкції, спеціальні вікна та профілі відмінної якості, контрольована вентиляція з рекуперацією тепла. Загальні енергетичні витрати «пасивного будинку» становлять біля 42 кіловат на квадратний метр, тоді як у традиційних будинках — біля 300 кіловат, в новозбудованих за сучасними стандартами будинках — понад 150 кіловат, а в низько енергетичних та енергозберігаючих будинках нової генерації — біля 125 кіловат. У випадку поломки системи теплообміну в «пасивному будинку» впродовж місяця внутрішня температура не знижується більше ніж до 13—15° С. А для підтримки комфортної температури в кімнаті площею 15 квадратичних метрів, у випадку тривалої несприятливої погоди (вологі, пасмурні дні) або ж поломки конвектора, достатньо джерела тепла потужністю у 150 ват.

Потрібно відзначити, що пасивний будинок є найсучаснішою та найефективнішою формою енергоефективного будівництва у світі. На 2010 рік по всьому світу побудовано близько 25000 пасивних будинків майже в усіх країнах Європи, включаючи Польщу, Чехію, Угорщину, Словаччину, Росію. В Україні досі не існує жодного пасивного будинку, що відповідає єдиним критеріям, встановленим Інститутом пасивного будинку Дармштат (PHI Darmstadt). Хоча в середньому в Україні пасивний будинок коштує на 8-10% більше за звичайний, проте додаткова його вартість повертається вже за 7-10 років експлуатації.