

**СКОРОЧЕННЯ ТЕПЛОВТРАТ ЧЕРЕЗ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ
КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЯК ОСНОВНА МЕТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО
БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ**

Автор – Ананіч Денис, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції і якості повітряного
середовища Адегов О. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сьогодні, експлуатація будинків збудованих набагато раніше, потребує величезних витрат енергії, що дуже навантажує паливно-енергетичний комплекс країни, а будівництво нових будинків невідповідних нормативним вимогам, ще більше загострює дану проблему.

Тому в Україні сучасна енергетика перебуває в центрі проблем, займає топ головних питань які потребують перегляду та вирішення, вона здійснює руйнівний вплив на державні фінанси, економічний ріст, зовнішню політику. Обмежене регулювання, залежність від імпорту й марнотратне використання енергії – усе це стримує економічний прогрес України.

Будинки повинні бути енергонезалежними об'єктами. Пропонується максимально використовувати енергію альтернативних джерел енергії. Згідно з базовим сценарієм, який був наданий Міжнародним енергетичним агентством (МЕА), світовий попит на енергію до 2030 року зросте приблизно у два рази. Із цього випливає висновок: необхідно використовувати весь накопичений досвід в енергозберігаючих технологіях уже зараз, і продовжувати освоювати нові енергоефективні технології [1].

Починаючи з 2010 року в країнах Євросоюзу будуються будинки тільки з низьким споживанням енергії. Після 2015 року в масовому порядку будуть зводитися пасивні будинки, в 2015–2025 роках у ЄС стоїть завдання будувати будинку з нульовим споживанням енергії.

В якості критерію енергетичної ефективності будинків, більшість країн використовують витрати первинної енергії, що виражається у кВт·год/м² у рік. У Європі була розроблена класифікація будинків на основі їх рівня енергоспоживання, наприклад: «Будинок низького споживання енергії» (з 2002 року в Європі не дозволене будівництво будинків більш низького стандарту) – не більш 60 кВт·год/(м²·рік) або «Пасивний будинок» – не більш 15 кВт·год/(м²·рік) [1].

Пасивні житлові будинки в основному призначають для європейських країн з більш холодним кліматом. Вони зменшують споживання теплової енергії принаймні на 15 кВт·год/(м²·рік), або практично на 90 %, у порівнянні зі звичайними житловими будинками й на 60 % у порівнянні з інноваційними будинками з низьким споживанням енергії.

У всіх країнах установлені власні вимоги до теплозахисних характеристик огорожувальних конструкцій. Передбачені різні значення для житлових і суспільних будинків, установлені потрібні мінімальні значення теплозахисних характеристик. У процесі підвищення якості огорожувальних конструкцій будинку «містки холоду» стають усе більш важливою характеристикою, особливо враховуючи поставлену європейцями мету – перехід до будинків з нульовим енергоспоживанням. Для підвищення точності розрахунків «містків холоду» у будівельні норми включені більш точні аналітичні методи. Спостерігається тенденція використання більш точних методів

оцінювання. «Містки холоду» звичайно враховуються при розрахунках опалювальних навантажень або при потенційній можливості утвору конденсату. У розрахунках навантажень по охолодженню тільки в декількох країнах цей показник береться до уваги. В європейських країнах опір теплопередачі зовнішніх стін перевищує $R_{q \min} \geq 4,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$. Згідно [1] у Україні зовнішні стіни повинні мати $R_{q \min} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$ [2–4].

У дипломному проекті для будівництва дитячого садка у місті Дніпро були розроблені багат шарові панелі – двохшарові та трьохшарові, які виробляються на будівельному майданчику, на рисунку надано зовнішній вид стінової панелі та фрагмент стіни. Основа панелі та її борти виконані із залізобетону, у пустотах вкрито спінений полістирол. Мостиками холоду у такій панелі є: основа плити, борти панелі та перемички в конструкції панелі.

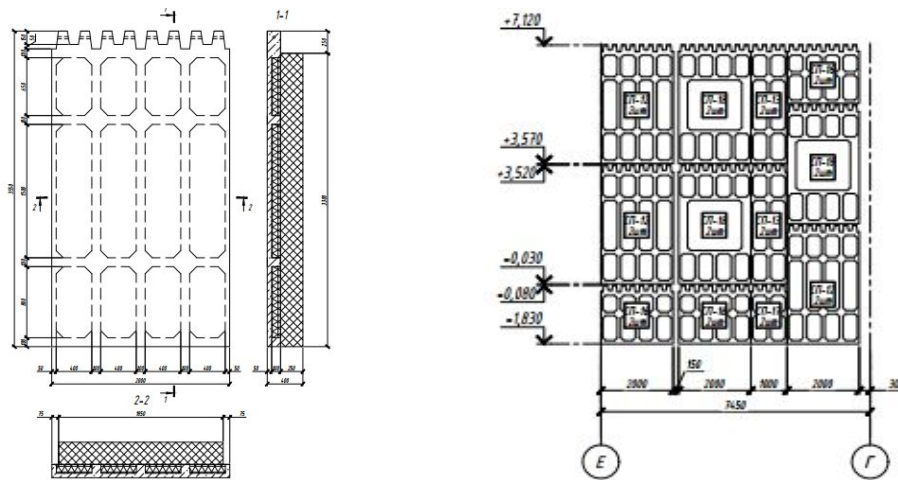


Рис. Приклад стінової панелі та стіни із цієї панелі

Висновки

Під час досліджень, пов'язаних з використанням нової багат шарової стінової панелі, у дипломній роботі магістра необхідно виконати наступні дослідження:

- проаналізувати конструктивні особливості «містків холоду» огорожувальної стіни будинку;
- виконати оціночні розрахунки приведенного опору теплопередачі;
- виконати моделювання температурних полів для різноманітних вузлів сполучення будівельних конструкцій;
- визначити приведенний опір теплопередачі кожної огорожувальної стіни;
- підібрати оптимальну товщину теплоізоляції огорожувальних стін, які виконані із стінових панелей;
- визначити теплові навантаження на системи опалення та охолодження.

Список використаних джерел

1. Европа устанавливает новые требования к энергетическим характеристикам зданий. *Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические Системы»*. № 9 (сентябрь 2010). 2010. URL : https://heatpumpjournal.com.ua/wp-content/uploads/2019/02/zhurnal_2.pdf
2. ДБН В.2.6–31:2006. Теплова ізоляція будівель. (Вид. офіц.). Київ : Мінбуріон України, 2017. 37 с. (Державні будівельні норми). URL : <https://gazobeton.org/sites/default/files/sites/all/uploads/DBN-V.2.6-31-2016-Теплова-izolyatsiya-budivel.pdf>

3. Приклади розрахунку к ДСТУ Б В.2.6-189:2013 : посіб. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель : посіб. для проектування. Київ : Мінбуд України, ДП НДІБК, 2014. 106 с.

4. ДБН В.2.2-3:2018. Заклади освіти. Будинки і споруди. (Вид. офіц.). Київ : Мінрегіон України, Укрархбудінформ, 2018. 63 с. (Державні будівельні норми України). URL : [http://kbu.org.ua/assets/app/documents/53\(1\).1.ДБНВ.2.2-3-2018ЗАКЛАДИ ОСВІТИ.pdf](http://kbu.org.ua/assets/app/documents/53(1).1.ДБНВ.2.2-3-2018ЗАКЛАДИ ОСВІТИ.pdf)