

# МОЖЛИВОСТІ ЗВЕДЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ПАНЕЛЬНИХ БУДИНКІВ

В. С. Абрамович  
В. П. Ковальський

Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Мета дослідження полягає у встановленні різних способів зведення енергоефективних панельних будинків, їх методи утеплення. Дослідити головні недоліки цих способів. Знайти існуючі та запропонувати нові ідеї щодо мінімалізації їх негативного впливу під час експлуатації будинку. Дослідити можливість побудови таких об'єктів на території України вітчизняними підприємствами.

Результати дослідження. Для забезпечення необхідної енергоефективності та теплоізоляції використовують різні способи побудови панельних будинків – зведення будинків із тришарових панелей або шляхом зовнішнього утеплення по одно- чи двошарових панелях з влаштуванням мокрого чи вентильованого фасаду. [1]

Переваги та недоліки утеплення будинків цими способами приведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Переваги та недоліки утеплення панельних будинків різними способами

Тришарові панелі	Зовнішнє утеплення одно- чи двошарових панелей
1	2
<b>Переваги</b>	
•Простота в монтажі;	•Великий вибір теплоізоляційного матеріалу;
•Висока міцність ( в порівнянні з невеликою вагою)	•Менші тепловтрати через шви та підвищена їх довговічність.
•Висока теплоізоляція	
<b>Недоліки</b>	
•Значні тепловтрати через шви будинку.	•Збільшення кількості монтажних робіт.

Головним недоліком панельних будинків є горизонтальні і вертикальні стики, які утворюються після з'єднання панелей зовнішніх стін [2,3]. У процесі будівництва вони герметизуються різними способами, щоб уникнути потрапляння вологи та повітря, підвищити рівень шумоізоляції.

Є різні види горизонтальних і вертикальних швів, але технологія їх герметизації однакова, якщо не враховувати деяких особливостей. Зазвичай, горизонтальні та вертикальні стики спочатку обробляють гідроізолюючим матеріалом, закладають теплоізолюючим вкладишем, потім заповнюють герметизаційною мастикою та покривають захисним покриттям. Не зважаючи на високу трудомісткість, герметичність швів має нижчу довговічність, ніж сам будинок, тому і їх термін експлуатації менше. Тому герметизація швів не дуже суттєво допомагає в подоланні одної з головних проблем панельного будинку – високої втрати тепла через стики, що знижує енергоефективність таких споруд.

Існує близько десятка патентів, які пропонують створення нових панелей або нові способи утеплення існуючих панелей. Але жоден з них не висвітлює як зменшити тепловтрати через вертикальні чи горизонтальні стики панельних будинків.

Прикладом вирішення цієї проблеми можуть стати дещо змінене конструкційне рішення панелей та правильне влаштування зовнішнього утеплення. Більш

енергоефективним є варіант будувати будинок з одношарових чи двошарових зовнішніх стінових панелей, товщиною до 300 мм, та утеплювати на будівельному майданчику мінеральною ватою з влаштуванням вентилярованих фасадів (рис.1).

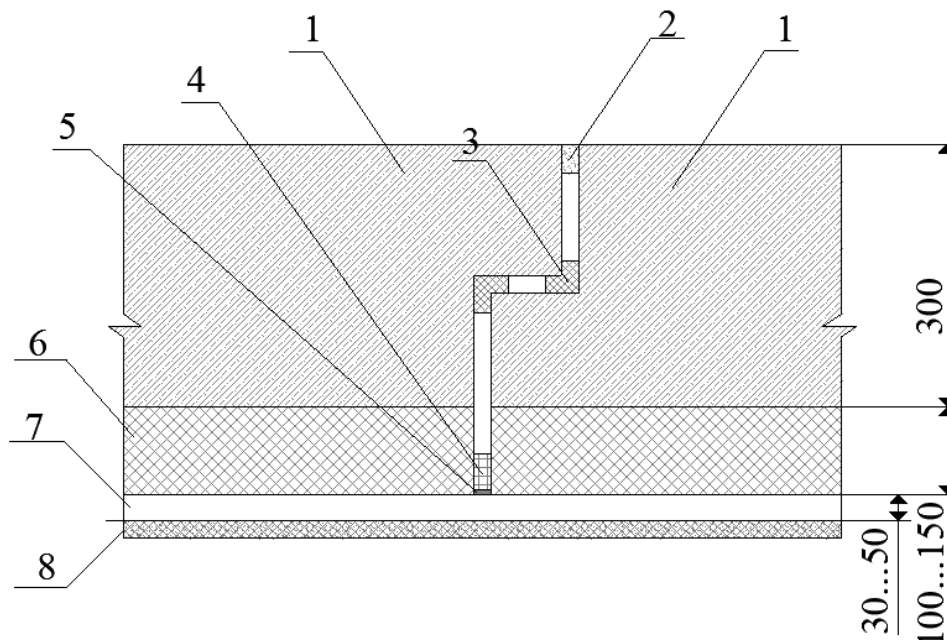


Рис. 1. Схема зовнішнього утеплення одношарових стінових панелей системою вентилязованого фасаду: 1 – одношарова стінова панель; 2 – цементно-піщаний розчин; 3 – пружна прокладка; 4 – герметизаційна мастика; 5 – теплоізоляційний матеріал; 6 – вентиляований повітряний прошарок; 7 – опоряджувальні елементи.

На сьогоднішній день із тришарових стінових панелей зводяться панельні будинки Білоцерківським домобудівельним комбінатом, а системою зовнішнього утеплення по одношарових стінових панелях – Домобудівний комбінат 4. ДБК 4 утеплює будинок за дуже схожою схемою до рисунка 1, але використовує невентильований фасад. А це може приводити до скупчення вологи та подальшого псування утеплювача.

**Висновок.** Сучасні панельні будинки відрізняються від радянських прототипів. Значно покращилися тепло-технічні властивості та об'ємно-планувальні рішення квартир в таких будинках. Але їх переваги: висока швидкість будівництва та відносно низька вартість, залишилися незмінними. Якщо усунути проблему тепловтрат через стики та покращити систему утеплення будинків, то панельні будинки зможуть відповідати високому класу енергоефективності та дещо підвищити довговічність. Зведення енергоефективних панельних будівель забезпечить людей з середнім рівнем достатку доступним та комфортним житлом.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамович В. С. Можливості зведення енергоефективних панельних будинків [Текст] / В. С. Абрамович, В. П. Ковальський, А. В. Бондар // Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції "Інноваційні технології в будівництві (2018)", 13-15 листопада 2018 р. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – С. 199-201.
2. Ковальський В. П. Енергозбереження при реконструкції житлової секції застарілої серії [Текст] / В. П. Ковальський, Д. П. Щербань // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2013. - № 2. - С. 116-118.
3. Ковальський В. П. Реконструкція житлової секції застарілої серії [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, Д. П. Щербань // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. - 2013. - № 1. - С. 74-77