

## Огляд конструктивних рішень зовнішніх огорожувальних конструкцій стіни будівель в місцях примикання конструкції

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

Досліджено конструктивні рішення на вузлові з'єднання і запропоновано енергоефективні рішення які дозволятимуть зменшити споживання енергії та ефективно використовувати енергетичні запаси.

**Ключові слова** : енергозбереження, вплив, енергоефективність, вузли, теплові втрати, конструкція, витрати, будівля.

### *Abstract*

Design solutions for node connections have been investigated and energy-efficient solutions have been proposed that will reduce energy consumption and use energy reserves efficiently.

**Keywords:** energy saving, impact, energy efficiency, nodes, heat losses, construction, costs, building.

### Вступ

Характерною особливістю сучасного будівництва є необхідність впровадження ефективних технологій, які дозволять зменшити витрати на будівельно-монтажні роботи, що сприяє втіленню програми доступного житла. Проблемою для держави і для кожної людини є заощадження енергоресурсів, що ставить перед будівельниками завдання застосовувати енергозберігаючі технології з утеплення будівель і споруд [1].

Зовнішні стіни відносяться до елементів, через які втрачається найбільше тепла у будівлі (близько 30 %). «Слабким» елементом, з точки зору тепловтрат зовнішньої стіни є вузлові з'єднання та місця примикання. Тому в дослідженнях акцент зроблений саме на даний напрямок.

### Результати дослідження

Дослідження конструктивних рішень зовнішніх огорожувальних конструкцій стіни будівель місцях примикання конструкції на сьогодні мають такі основні напрямки [2]:

- покращення теплозахисних властивостей огорожувальної конструкції та зменшення матеріаломісткості за рахунок того що співвідношення між товщиною основної частини стіни та товщиною додаткової частини стіни складає 2,1-12,0, а співвідношення висоти та ширини додаткової частини стіни та товщиною несучих конструкцій, наприклад плити перекриття або колони, складає 1,0-5,0;
- створення конструкції стіни на вузлових з'єднаннях зі збільшеним термічним опором несучих конструкцій та підвищеною енергоефективністю будівлі.
- розробка огорожувальної конструкцій ефективність якої полягає в спрощенні конструкції, підвищенні надійності вузлів з'єднань та збільшенні несучої здатності і міцності конструкції, та зменшенні витрат матеріальних, трудових і енергетичних ресурсів;
- створення енергоефективної огорожувальної конструкції багатоповерхового будинку без "містків" холоду з високим коефіцієнтом теплотехнічної однорідності, високою довговічністю, архітектурною виразністю та екологічно безпечно;
- включення додаткових елементів у вигляді вкладок в конструкцію стіни, це дозволяє підвищувати ефективності будівлі.

В ході проведеного аналітичного огляду були розглянуті роботи авторів: Опекунова В.В., Семка В.О., Лещенко М.В., Кроленко Ю.Я., Конюхова О. В., Ратушняк Г. С., Очеретного А. М., Пріщенка А. М. та інших, за період з 2005 по 2018 рік, в яких були запропоновані удосконалення теплоізоляційної конструкція зовнішньої стіни та вузлових з'єднань. Однією з найефективніших, на нашу думку, є пропозиція авторів Пріщенка А. М., Пріщенка М. Г., Тимофєєва М. В. [3] в якій для збільшення опору теплопередачі та температури у внутрішньому куті було встановлення додаткове утеплення, яке перекидає кут, підвищує приведенний опір теплопередачі та температури у внутрішньому куті та запобігає утворенню конденсату. Матеріал додаткового утеплення плити пінополістирольні, а також можна використовувати базальтову вату. Завдяки чому в простір, що

утворюється по зовнішній поверхні кута у перерізі для цегли (дрібних каменів, збірних та монолітних бетонних конструкцій) у вигляді Г-подібної форми, встановлюється додатковий шар утеплювача. Даний спосіб передбачається як для нового будівництва, так і для реконструкції будинків, якщо в них застосовуються фасадні системи та є можливість улаштування відповідних поглиблень по зовнішній поверхні кута.

### Висновок

В роботі проведено аналіз особливостей конструктивних рішень теплової ізоляції будівель в місцях примикання конструкції. Визначені напрямки за якими можливо покращення теплотехнічних параметрів стін і приміщень, підвищенню рівня енергоефективності будівель.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Енергоефективність в будівництві [Електронний ресурс ] – Режим доступу: [elartu.tntu.edu.ua/bitstream](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream)
2. Вплив конструктивних рішень вузлових з'єднань (місць примикання конструкцій) на енергоефективність будівлі [Електронний ресурс ] – Режим доступу: <https://stmkvb.vntu.edu.ua/index.php/stmkvb/authorDashboard/submission/640>
3. Спосіб утеплення кута стіни з поглибленням з зовнішнього боку [Електронний ресурс ] – Режим доступу: <http://uapatents.com/4-80039-sposib-uteplennya-kuta-stini-z-pogliblenniam-z-zovnishnogo-boku.html>

**Вадим Валерійович Миколаєнко** – аспірант кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця: e-mail: [vadim1996mvv0701@gmail.com](mailto:vadim1996mvv0701@gmail.com);

Науковий керівник: **Панкевич Ольга Дмитрівна** – к.т.н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Vadym Mykolayenko** - Postgraduate Student, Department of Engineering Systems in Construction, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa: e-mail: [vadim1996mvv0701@gmail.com](mailto:vadim1996mvv0701@gmail.com);

Scientific adviser: **Olga Pankevych** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Engineering Systems in Construction, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa