

УДОСКОНАЛЕННЯ ВУЗЛОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ СКАТНИХ ПОКРІВЕЛЬ З МЕТАЛОПРОФІЛЬНИХ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі досліджені вузлові елементи скатних покрівель з металопрофільних листових матеріалів, розглянуті шляхи їх удосконалення та роль в надійності та довговічності покрівель. Зроблено широкий літературний пошук з детальним аналізом наукової інформації. Проведено систематизацію та адаптацію отриманих літературних результатів. Виявлено ряд недоліків у технології застосування і виготовлення вузлів та добірних елементів покрівель та наведені шляхи їх вдосконалення.

Ключові слова: скатні покрівлі, вузлові елементи, вдосконалення, металопрофільні листові матеріали.

Abstract

The article examines the nodal elements of pitched roofs made of metal profiled sheet materials, ways of their improvement and their role in the reliability and durability of roofs are considered. A wide literature search was made with a detailed analysis of scientific information. Systematization and adaptation of the obtained literary results was carried out. A number of shortcomings in the technology of application and production of nodes and selected elements of roofing were identified and ways of their improvement were given.

Key words: pitched roofs, nodal elements, improvements, metal profiled sheet materials.

Вступ

Сучасні дахи – це, перш за все, нові матеріали і технічні рішення, що поліпшують такі показники, як надійність, довговічність і естетичний вигляд будівлі. Вибір матеріалів покрівельної системи повинен бути заснований не тільки виходячи з економічних міркувань, але і на принципі узгодження термінів служби всіх складових покрівлі. Металопрофільні листові покрівельні матеріали такі як металочерепиця та профнастил – це відносно новий вид матеріалів що набули популярності та широкої сфери застосування через низку позитивних властивостей та характеристик. Однак через їх відносну новизну технологічні рішення у сфері застосування часто являються недосконалими і зазнають постійних трансформацій. Вузлові елементи таких покрівель відіграють важливу роль у їх функціонуванні, цілісності та надійності. Отже й актуальним є питання вдосконалення технології застосування з метою економії матеріалів, подовження експлуатаційного строку служби та надійності.

Мета роботи – проаналізувати основні вузлові елементи скатних покрівель з металопрофільних листових матеріалів та розглянути шляхи їх удосконалення.

Результати дослідження

За результатами літературного пошуку та аналізу наукової інформації по технології влаштування скатних покрівель [1-6], виявлено ряд недоліків у технології застосування і виготовлення вузлів та добірних елементів покрівель та знайдені шляхи їх вдосконалення, зокрема:

1) Єндовний вузол рекомендується виконувати із застосуванням подвійних планок --нижня та верхня єндова. Нижня єндова виконує основну функцію відведення води що накопичується на зламі двох скатів покрівель. Верхню єндову часто називають декоративною оскільки вона виконує суґубо

декоративну функцію. Однак таке їх застосування призводить не лише до збільшення витрат матеріалів але й до більш серйозних наслідків. Під час експлуатації покрівлі весь бруд у вигляді листя та інших частинок із двох скатів що сходяться в єндову змивається водою або задувається вітром та застрягає між двома шарами металу накопичується і заважає безперешкодному стіканню дощової або талої води що в результаті призведе до протікання покрівлі. Також при накопиченні органічних сполук в місцях забруднення вони утримують у собі вологу та гниють що в свою чергу може викликати передчасне руйнування полімерного захисного шару металу та його корозії. Великим недоліком являється і той факт, що такі накопичення бруду не видно зовні та відповідно важко виявити та неможливо очистити без демонування верхнього елемента. Такі проблеми часто залишаються не поміченими аж до появи більш серйозних наслідків та потрапляння води під покрівлю (див. рис. 1) [1].



Рисунок 1 – Подвійний єндовний вузол

Метод вдосконалення вузла: Єндова виконується в один шар та заглиблюється на товщину обрешітки 25-30 мм утворюючи жолоб шириною 150-200мм та глибиною 25-30мм [2, 3]. Цим самим забезпечуючи вільний відтік води, природне змивання забруднень а в разі їх надмірного накопичення безперешкодне виявлення та видалення. Також здешевлюється даний вузол за рахунок зменшення використаних матеріалів. Елемент такої форми може гарантувати вільний відтік води на більш низьких нахилах покрівлі та запобігати підтіканню в умовах утворення льоду в єндові за рахунок борту висотою 25-30 мм (див. рис. 2).

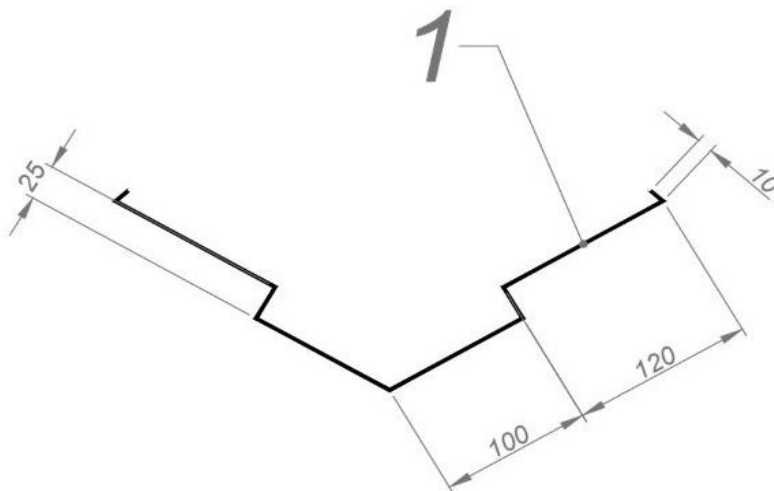


Рисунок 2 – Удосконалена єндовна планка

2) Нижній та верхній фартук пічної труби або вентиляційного каналу. Даний вузловий елемент подібно до єндови також має нижній елемент який відводить воду що потрапляє до нього з усієї частини покрівлі яка знаходиться вище за пічною трубою та не забезпечує витік води на основну покрівлю нижче труби а відводить її аж до карнизу під основним покрівельним шаром. Верхній фартук відводить лише воду що стікає зі стін труби. Як результат в процесі експлуатації виникають такі ж самі проблеми як і у варіанті із застосуванням подвійної єндови (див. рис. 3) [3, 4].

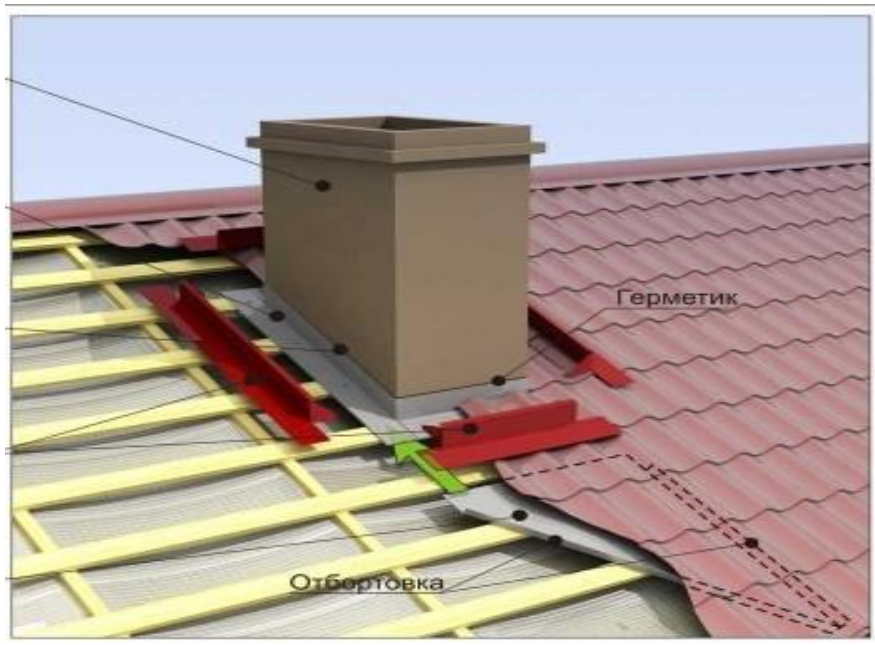


Рисунок 3 – Подвійний фартук пічної труби

Удосконалення: фартук виконується в один шар з використанням свинцевої або алюмінієвої стрічки примикання, забезпечує забір води що стікає на нього з покрівлі вище труби, відводить воду зі стін та виводить її на основну покрівлю вниз труби. Такий варіант елемента зменшує витрати матеріалів, забезпечує високу надійність від підтікань, вільний відтік води та відсутність накопичень бруду (див. рис. 4) [5, 6].

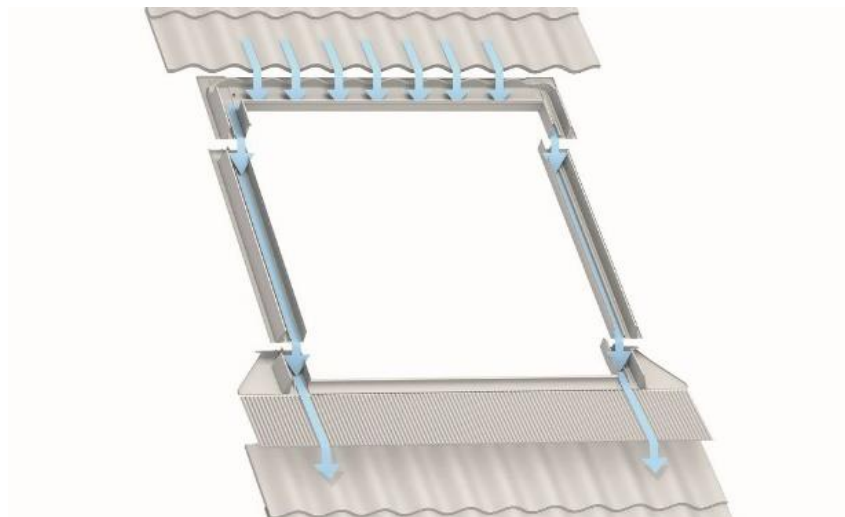


Рисунок 4 – Вдосконалений фартук пічної труби

Висновки

Вузлові елементи відіграють важливу роль у надійному функціонуванні покрівель а методи їх вдосконалення відкривають нові можливості для підвищення функціональності, ефективності та економічній доцільності та допомагають збільшити термін експлуатації матеріалів що використовуються

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жван В. Д., Семеніхіна В. П. Особливості вентиляції під покрівельного простору похилих дахів. *Науковий вісник будівництва*. Харків: ХДТУБА, 2004. №28. С. 229 – 233.
2. Жван В. Д., Семеніхіна В. П. Довговічність покрівель та фактори, що впливають на неї. *Науковий вісник будівництва*. Харків: ХДТУБА, 2005. №30, том 2. С. 265 – 268.
3. Технологія будівельного виробництва в житлово-комунальному господарстві: навч. посібник / В. Д. Жван; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2010. 316 с.
4. Семеніхіна В. П. Механізм регулювання роботи системи вентиляції піддахового простору. *Науковий вісник будівництва*. Харків: ХДТУБА, 2008. №48. С. 247 – 250.
5. Семеніхіна В. П. Удосконалення конструктивного рішення похилого покриття суміщеного типу. *Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура*. К., Техніка, 2008. №84. С. 22 – 27.
6. Ласло А. Санто. Велика енциклопедія покрівельника по металу. 2016.

Кондратюк Сергій Миколайович – магістр, факультет будівництва цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: shufut@gmail.com

Науковий керівник: **Бондар Альона Василівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: bondarav@vntu.edu.ua

Kondratyuk Serhii – Master, Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shufut@gmail.com

Supervisor: **Bondar Alena** – Ph.D. (Candidate of Technical Sciences), PhD, Associate Professor, Department of Construction, Urban Economy and Architecture, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bondarav@vntu.edu.ua