

ПЕРЕВАГИ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ З ПІНОПОЛІУРЕТАНУ ДЛЯ УТЕПЛЕННЯ БУДИНКІВ

ADVANTAGES OF SANDWICH PANELS MADE OF POLYURETHANE FOAM FOR INSULATION OF HOUSES

Бліндер А.С., магістр, Мучак К.М., магістр, Пахолюк О.А. к.т.н., доц., (Луцький національний технічний університет, м. Луцьк)

Blinder A., master, Muchak K., master , Pakholiuk O.A ., Ph.D. in Engineering, Associate Professor (Lutsk National Technical University, Lutsk).

У статті розглядаються питання про значення інноваційних будівельних матеріалів – сендвіч-панелей, які значно дозволяють спростити процес будівництва швидкокомтованих будівель, а також вирішувати з допомогою сендвіч-панелі спеціалізовані завдання, де особлива роль відводиться теплоізоляції, вологостійкості і герметичності огороджувальних конструкцій.

The article deals with the significance of innovative building materials - sandwich panels, which greatly simplify the process of construction of pre-fabricated buildings, as well as solve with a sandwich panel specialized tasks, which pay particular attention to the thermal insulation, moisture resistance and tightness of enclosing structures.

Сендвіч-панелі (рис. 1) - це багат шаровий продукт, який має тришарову структуру: два листи жорсткого матеріалу (наприклад: ПВХ, ДВП, метал) та шар утеплювача між ними. Усі панелі склеюються між собою за допомогою гарячого або холодного пресування. Залежно від призначення панелі бувають двох видів покрівельні та стінові [1].

Сфера використання сендвіч-панелей досить широка: промислові будівлі швидкого зведення, торговельні комплекси, складські приміщення, торговельні павільйони, а також житлові будинки, дитячі садки, лікарні. Це обумовлено привабливим зовнішнім виглядом матеріалу, екологічністю і порівняно невисокою ціною. Також сендвіч-панелі застосовуються для

зведення підприємств харчової промисловості за умови експлуатації в нормальному і вологому режимах, неагресивних або слабоагресивних середовищах від мінус 60 до плюс 75°C.

При невеликій вазі, у порівнянні з традиційними будівельними матеріалами, стіни з сендвіч-панелей мають менший розмір і кращу теплоізоляцію. Сендвіч-панелі рекомендується використовувати в місцях, де неможливо або небажано застосовувати традиційні матеріали: при меншій вазі і товщині сендвіч-панелі забезпечать необхідні експлуатаційні характеристики. При цьому сучасна конструкція матеріалу гарантує звукоізоляційні властивості, що робить його незамінним для будівництва розважальних та спортивних будівель.

Час монтажу панелей значно скорочується завдяки використанню саморізів. Різноманіття кольорових рішень і декілька видів облицювання (гладка, хвиляста, трапецієподібна, накатана) дозволяють реалізувати будь-яке архітектурне бажання.

Для порівняння за теплопровідністю наповнювачів сендвіч-панелей складена табл. 1.

Таблиця 1

Теплопровідність різних наповнювачів

Назва наповнювача теплопровідності	Значення, Вт/м К
Пінополіуретан	0,019...0,025
Пінобетон	0,056...0,098
Мінвата	0,040...0,045
Пінополістирол	0,030...0,037

Звідси випливає: пінополіуретанова сендвіч-панель а в 2 рази ефективнішою за теплотехнічними властивостями, ніж панель з наповнювачем з мінеральної вати, а також вона є у 3 рази легшою. Таким чином, ми можемо зменшити товщину огорожувальних конструкцій: стін або даху і, в загальному заліку, отримати шестизазовий вигравш.

На ринку будівельних матеріалів запропонований досить широкий спектр сендвіч-панелей, що володіють різними характеристиками, які безпосередньо пов'язані з видом утеплювача.

Головна перевага пінополіуретану перед іншими утеплювачами полягає в низькому коефіцієнті теплопровідності. Цей показник

говорить про те, що стіна або покрівля навіть невеликої товщини, створені за допомогою матеріалу з ППУ, прекрасно впораються із завданням збереження тепла всередині приміщення. Оскільки втрати тепла знижуються, рахунки за опалення і кондиціонування стають значно меншими.

Також, відсутність появи конденсату дає можливість вести будівництво з використанням сендвіч-панелей в будь-який час року. Якість матеріалів дозволить зберегти привабливий зовнішній вигляд протягом довгих років завдяки спеціальним полімерним покриттям, застосовуваним для захисту облицювань від зовнішніх і внутрішніх впливів.

До мінусів даного матеріалу можна віднести лише вищу вартість, в порівнянні з сендвіч-панелями з інших видів утеплювачів. Не дивно, що все частіше професійні будівельники та домашні майстри роблять вибір на користь саме цього матеріалу [2].

Таким чином, сендвіч-панелі з наповненням із пінополіуретану є високоефективним технологічним конструктивним будівельним матеріалом, за допомогою якого можна виконати значну кількість огорожувальних конструкцій будівель та споруд різноманітного призначення.

1. Сендвіч-панель [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сендвіч-панель>.

2. Сэндвич панели. Что это такое. Плюсы и минусы [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://o-remonte.com/syendvich-paneli-chto-yeto-takoe-plyusy/>.