

Опис та технічні характеристики панелей

Основні переваги використання «сендвіч» панелей:

●Високі теплоізоляційні властивості.

Витрати на експлуатацію будівель з «сендвіч» панелей, і перш за все на опалення, знижуються в кілька разів. Сама теплоізоляція як би «запаяна» в водогазонепроникну оболонку, що виключає появу грибка або цвілі. Стики між панелями герметично закриті. Споруди з сендвіч-панелей забезпечують високу ступінь комфортності при будь-яких кліматичних умовах. Оптимальні властивості має сендвіч-панель з утеплювачем з пінополіуретану (ППУ): при товщині 100мм вона за теплоізоляційними властивостями відповідає 150мілліметровій панелі з утеплювачем з мінеральної вати або стіні із звичайної цеглини, завтовшки 900мм.

●Витрати на будівництво.

Можливість використання більш тонких панелей, легкість конструкції дає можливість закладати в проект легші та дешевші несучі конструкції, полегшувати фундамент, скорочувати витрати на транспортування та монтаж панелей. Легкі та міцні «сендвіч» панелі перевозити набагато простіше, ніж тони цегли, цементу, піску, залізобетонні плити або пиломатеріали. Терміни зведення будівель знижуються більш ніж в 10разів. Це досягається як за рахунок спрощення фундаменту, так і за рахунок заміни, наприклад, трудомісткої цегляної кладки простим, швидким та зручним монтажем «сендвіч» панелей. При цьому монтаж можна проводити на каркас з будь-якого матеріалу (метал, залізобетон, дерево) або на вже готову будівлю з метою її утеплення та одночасного поліпшення зовнішнього вигляду. Будівництво споруди обходиться дешевше та швидше окупається. При необхідності будівля з «сендвіч» панелей можна демонтувати та перевезти на інше місце.

●Міцність та довговічність.

Структура пінополіуретану з закритими порами в поєднанні з міцністю металевих листів забезпечують високі механічні властивості конструкцій. Панелі з пінополіуретану значно перевершують традиційні будівельні матеріали за своїми термо-, гідро- та шумоізоляційними властивостями, показниками енергозбереження, що дозволяє значно зменшити товщину стін та перегородок при будівництві. Для наповнення панелей використовується двокомпонентний пінополіуретан провідних європейських виробників.

Застосування «сендвіч» панелей знижує навантаження на фундамент в 50раз і більш. Ця обставина, як правило, дає можливість відмовитися від проведення геологічних досліджень ґрунту, істотно знизити витрати на влаштування фундаменту, а часто практично повністю відмовитися від нього.

Оболонка «сендвіч» панелей виготовлена із оцинкованої сталі з багат шарової захистом з антикорозійного та полімерного покриття. Після проходження процесу полімеризації досягається необхідна щільність пінополіуретану в панелі 40-45 кг/м³. Для підвищення несучої здатності можливе збільшення щільності до 70кг/м³. Коефіцієнт теплопровідності пінополіуретану 0,021Вт/мК, поглинання води 0,09%. Конструкції забезпечують високу стійкість до сезонних перепадів температур, не руйнуються під дією сонячного випромінювання, вітру, атмосферних опадів, агресивного промислового середовища, а також не піддаються розпаду. Панелі перешкоджають проникненню та поширенню цвілі, грибкових уражень, тому споруди зберігають всі свої властивості не менше 25років. Навіть у разі порушення герметичності з'єднань «сендвіч» панелей між собою вологопоглинання матеріалу становить не більше 3%.

● **Оздоблення поверхні.**


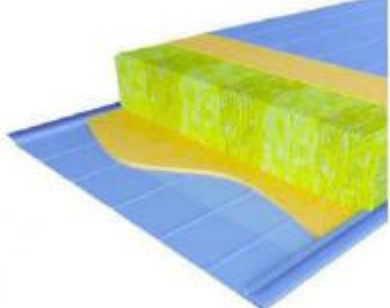
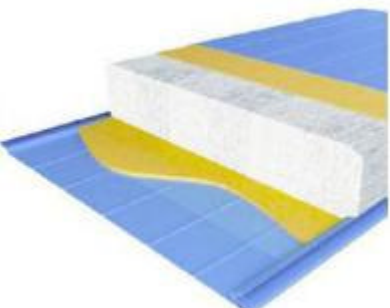
Застосування «сендвіч» панелей не вимагає ніякої додаткової обробки поверхні. Ідеальна поверхня панелей виконується в заводських умовах, а тому не потребує ні зовнішньої, ні внутрішньої обробки. Багата колірна гамма панелей може задовольнити смаки будь-якого архітектора і дизайнера. Будь-яке спорудження з «сендвіч» панелей буде мати сучасний та престижний вигляд, за умови використання відповідних добірних елементів.

● **Естетичність та гігієнічність.**

Високі гігієнічні якості «сендвіч» панелей дозволяє використовувати їх для будівництва нових виробничих будівель, сільськогосподарських будівель та споруд, зокрема:

- адміністративних будівель.
- підприємства торгівлі, виставкові центри, ресторани швидкого харчування.
- спортивних споруд.
- об'єктів харчової промисловості.
- холодильних, морозильних та сушильних камер.
- вантажних терміналів та портів,
- виробництво модульних, збірно-розбірних мобільних будівель.
- теплих модулів та теплих контурів в виробничих приміщеннях.
- автозаправних станцій та сервісів технічного обслуговування.
- реконструкція існуючих будівель, зокрема, збільшення їх теплозахисних функцій та естетичного вигляду.

Матеріали, які застосовуються для виробництва «сендвіч» панелей.

	<p>Пінополіуретан – легкий та міцний гідротеплоізоляційний матеріал, що має своєрідну структуру, завдяки якій володіє низьким коефіцієнтом теплопровідності та малим водопоглинанням в порівнянні з іншими теплоізоляційними матеріалами. Пінополіуретан не пліснявіє та не гниє, не містить ніякої поживної основи для мікроорганізмів, має високу стійкість до старіння, хімічно та біологічно нейтральний, не заряджається статичною електрикою та не володіє капілярним всмоктуванням.</p>
	<p>Мінеральна вата – це волокнистий матеріал, одержуваний із силікатних розплавів гірських базальтових порід на синтетичних сполучних. Основною властивістю мінеральної вати, що відрізняє її від інших теплоізоляційних матеріалів, є негорючість у поєднанні з високою тепло- та звукоізолюючою здатністю, стійкістю до температурних деформацій, негігроскопічністю, хімічної та біологічної стійкістю (не створює умов для розвитку мікроорганізмів).</p>
	<p>Пінополістирол – екологічно чистий матеріал, що отримується з природної нафти. Основний компонент матеріалу – стирол, що складається з вуглецю та водню. Пінополістирол характеризується низькою теплопровідністю та малою щільністю. При цьому міцність пінополістиролу дозволяє застосовувати його як конструктивний елемент, здатного нести значні навантаження протягом тривалого часу. Пінополістирол не гігроскопічний.</p>

Коротка технічна характеристика застосованих наповнювачів:

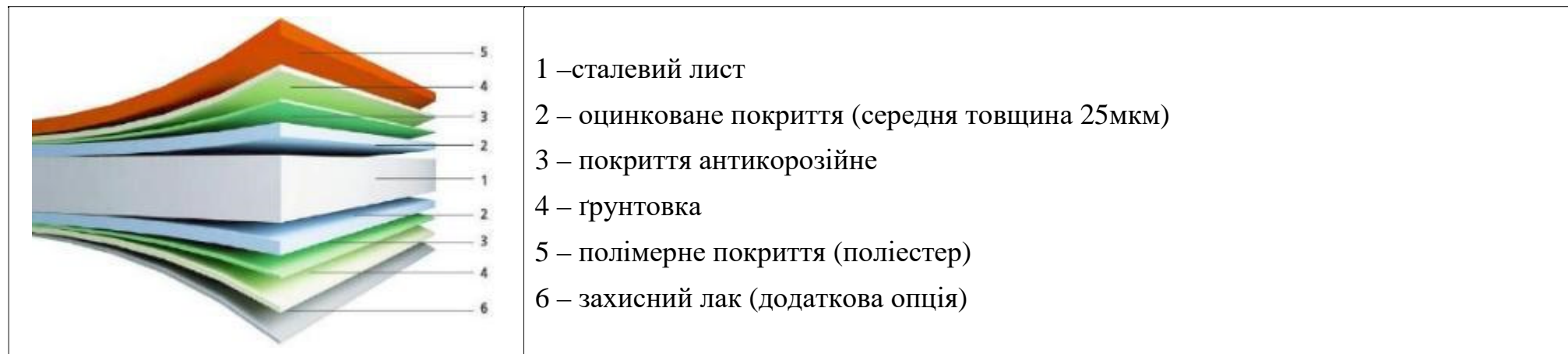
Параметр	Пінополіуретан	Мінеральна вата	Пінополістирол
Густина, кг/м ³	42-70	115-140	15-25
Теплопровідність, Вт/(м ² К)	0,022-0,026	0,041	0,038
Міцність на стискання не менше, кПа	200	100	100

Мінеральна вата забезпечує межі вогнестійкості, які відповідають пожежним нормам, але по теплопровідності програє іншим наповнювачам. В якості наповнювача в 80% всіх «сендвіч» панелей, що випускаються нашою фірмою, використовується пінополіуретан, що володіє оптимальним поєднанням протипожежних, тепло- та шумоізоляційних характеристик.


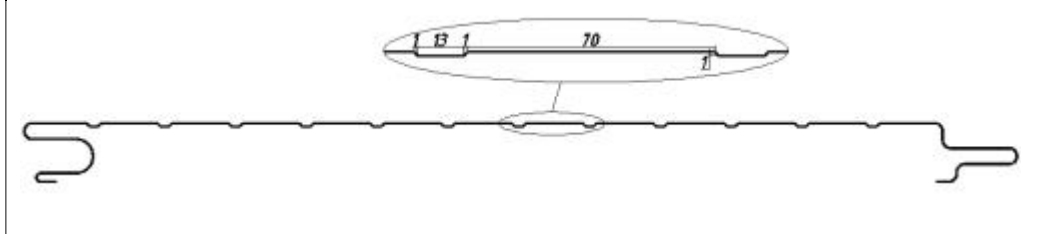
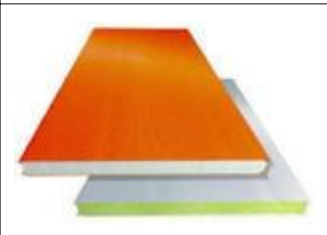

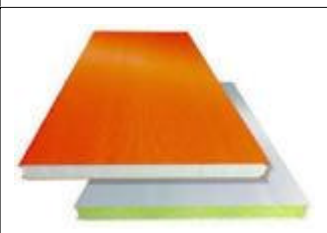
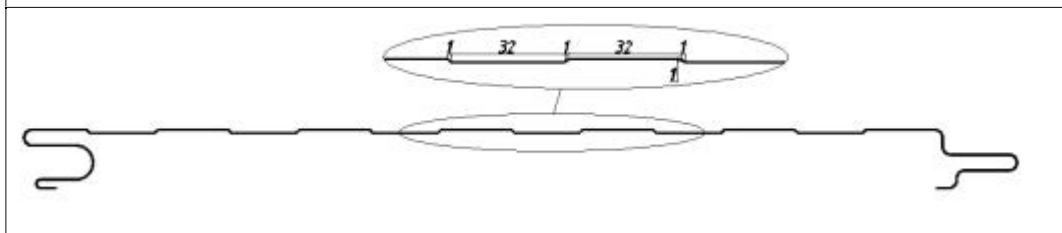
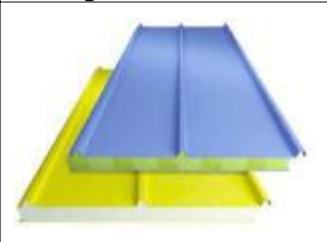
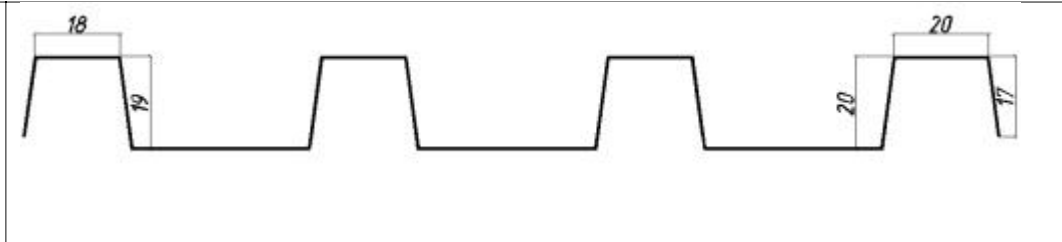
Технологія нашого виробництва дозволяє зробити виріб більш конкурентоспроможним, оскільки в ньому відсутні повітряні порожнини, а технологія збирання дозволяє уникнути виникнення «містків холоду». Пінополіуретан гарантовано не втрачає своїх властивостей протягом 15 років, а в наступні 10 років втрата теплоізолювальної здатності становить не більше 3 – 5%. У цьому матеріалі не живуть комахи та гризуни, він не схильний до гниття та впливу грибка і цвілі.

Матеріал для оздоблення панелей та добірних елементів.

Як облицювальні матеріали для виробництва «сендвіч» панелей використовується холоднокатана, гарячеоцинкована по обидва боки тонколистова сталь з декоративним полімерним покриттям, товщиною від 0,45мм до 0,8мм, виробництва провідних європейських виробників. При необхідності в якості облицювального матеріалу для «сендвіч» панелей може застосовуватися нержавіюча сталь або листовий алюміній.



Профілі облицювання панелей:

Панелі для стінових перегородок та підвісних стель		
	<p>1. Панелі стінові (ПС): – для внутрішніх робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●панелі прямі глухі, ●панелі кутові, ●панелі з вікном. 	
	<p>– для зовнішніх робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●панелі прямі глухі, ●панелі з вікном. 	
	<p>2. Панелі стельові (ПСТ):</p> <ul style="list-style-type: none"> ●панелі прямі глухі, ●панелі с отворами. 	
Покрівельні панелі		
	<p>3. Панелі покрівельні (ПП):</p> <ul style="list-style-type: none"> ●панелі прямі глухі 	

Основні проектні розміри панелей:

Тип панелей	Довжина, мм	Ширина, мм	Товщина, мм
ПС	300 ÷ 6300	300 ÷ 1100	50 ÷ 250
ПСТ	300 ÷ 6300	300 ÷ 1100	50 ÷ 250
ПП	300 ÷ 6300	300 ÷ 1100	50 ÷ 250

Значення маси 1м^2 , коефіцієнта теплопередачі та коефіцієнта теплопровідності для двошарових панелей з наповнювачем з пінополіуретану.

Товщина панелі, мм	Товщина металічного листа, мм	Маса 1м^2, кг	Коефіцієнт теплопередачі, Вт/(м^2 К)	Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м К)
50	0,45-0,8	6,40	0,46	0,021 – 0,026
60		6,82	0,39	
80		7,66	0,30	
100		8,50	0,24	
120		9,34	0,20	
150		10,60	0,16	
180		11,86	0,13	
200		12,70	0,12	
250		14,80	0,10	

Значення маси 1м^2 , коефіцієнта теплопередачі та коефіцієнта теплопровідності для тришарових панелей з наповнювачем з пінополіуретану.

Товщина панелі, мм	Товщина металічного листа, мм	Маса 1м^2, кг	Коефіцієнт теплопередачі, Вт/(м^2 К)	Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м К)
50	0,55-0,8	10,68	0,45	0,021 – 0,026
60		11,10	0,38	
80		11,94	0,29	
100		12,78	0,23	
120		13,62	0,19	
150		14,88	0,15	
180		16,14	0,12	
200		16,98	0,11	
250		19,08	0,10	