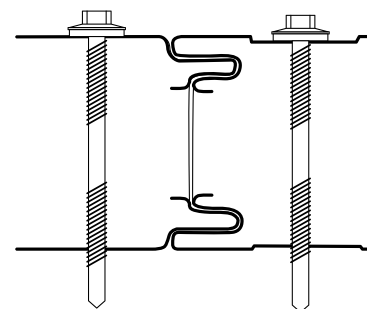


Стеновые сэндвич-панели

Стеновые сэндвич-панели состоят из двух внешних профилированных листов и слоя утеплителя из пенополиуретана (PUR) или пенополиизоцианурата (PIR).

Стеновые сэндвич-панели используются для строительства зданий промышленного и коммерческого назначения. Наружные поверхности обшивки панелей имеют устойчивое к коррозии покрытие, которое обладает высоким сопротивлением к стиранию, взаимодействию с кислотными средами и УФ-излучению.

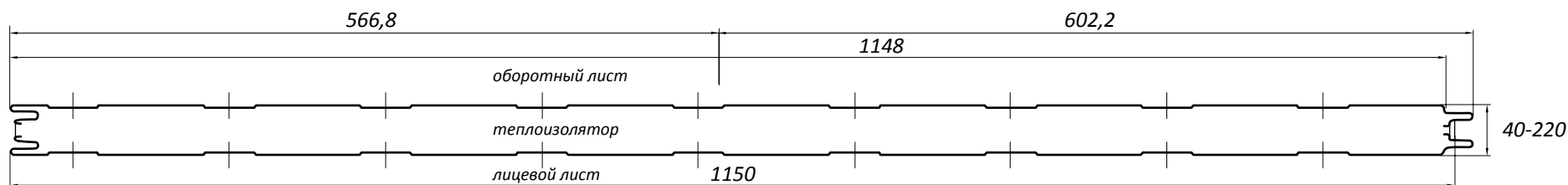


↑ Замок стеновых панелей «двойной шип-паз»

Широкая SF								
Ширина	1150 мм							
Толщина	40	60	80	100	120	150	180	200
Длина	от 2 до 14 м							

Узкая SF								
Ширина	1000 мм							
Толщина	40	60	80	100	120	150	180	200
Длина	от 2 до 14 м							

Структура стеновой сэндвич-панели





Изоляционные плиты

При изготовлении изоляционных плит возможно использование следующих материалов:

- «флекс» материалы – крафт-бумага, фольга, рулонный стеклоизол, рубероид, пленка;
- металл толщиной от 0,4 до 0,7 мм (совмещение рулонной облицовки и металла);

Размеры изоляционных плит:

Ширина: от 600 до 1150 мм в зависимости от ширины облицовки;

Длина: от 2-х до 14 м;

Толщина: от 40 до 220 мм.





Используемые наполнители

Компоненты пенополиуретана PIR и PUR поставляются ведущими европейскими производителями (**Bayer, BASF, Huntsman**) и обладают высочайшими характеристиками качества и низкой теплопроводностью. Сэндвич-панели на основе пенополиуретана и пенополиизоцианурата производятся путем вспенивания наполнителя между двух листов облицовки. Среди теплоизолирующих материалов пенополиуретан обладает наиболее низким коэффициентом теплопроводности и высокими гидроизолирующими свойствами. Он химически нейтрален к кислотным и щелочным средам, по гигиеническим нормам разрешено применение в холодильной технике для продовольственных продуктов.

Пенополиуретан легкий и прочный гидротеплоизоляционный материал, имеющий своеобразную структуру, благодаря которой обладает самым низким коэффициентом теплопроводности и самым малым водопоглощением в сравнении с другими теплоизоляционными материалами.

Пенополиизоцианурат – это высокоогнестойкая теплоизоляция из класса пенополиуретанов, утеплитель для сэндвич панелей. PIR наносится методом напыления или методом заливки. Главная особенность пенополиизоцианурата заключается в том, что он имеет повышенную термостойкость и практически не горит (является самозатухающим).

Конкурентное преимущество



Качественный замок – основа качественной сэндвич-панели – производится на регулируемой профилировочной траверсе с «пожизненной» (30 лет эксплуатации) гарантией.

Доработанная версия популярного замка “Z-Lock” надёжно погружает края металла в толщу ППУ, обеспечивая единое целое из химической и металлической части этой композитной конструкции.



Применение сэндвич-панелей

- Промышленные здания;
- Предприятия пищевой промышленности;
- Спортивно-оздоровительные комплексы;
- Складские помещения;
- Торговые комплексы;
- Здания общественного назначения;
- Сельскохозяйственные объекты;
- Жилищное строительство эконом-класса;
- В строительстве холодильных и морозильных камер с градиентом температур до -70°C .

Сэндвич-панели полностью отвечают всем требованиям, предъявляемым к современному строительному материалу. Они легко и быстро монтируются, обладают низким коэффициентом теплопроводности, имеют высокую прочность, а также отличаются высоким уровнем экологической и химической безопасности.



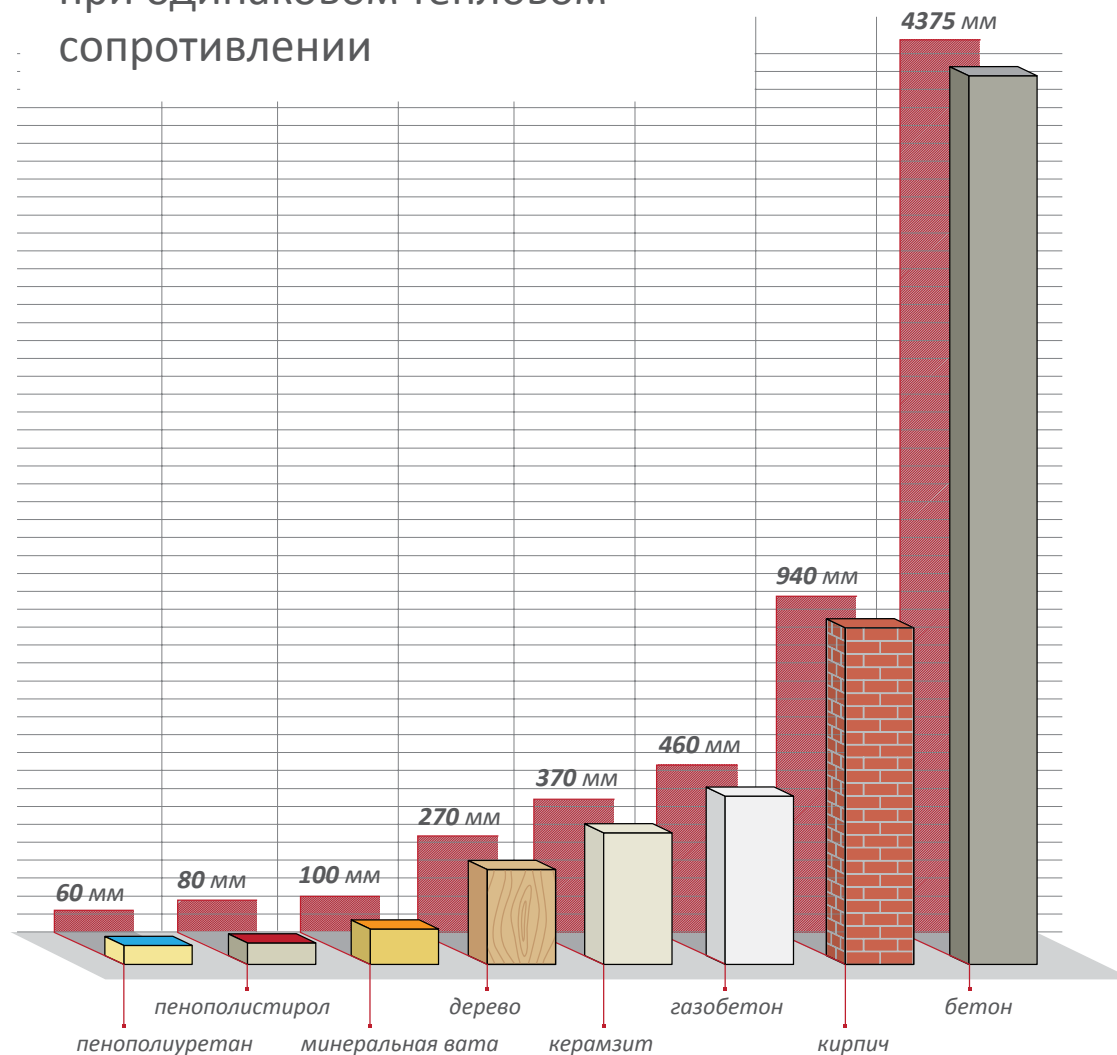
Преимущества применения сэндвич-панелей

- обладают повышенной термостойкостью;
- коэффициент теплопроводности – 0,022-0,025 Вт/мК;
- степень горючести — Г1, Г2;
- плотность сэндвич-панелей и изоляционных плит – 42-45 кг/м³ .
- эффективный срок службы сэндвич-панели – 25-30 лет;
- экологически безопасны, разрешено применение в жилых зданиях .
- короткие сроки монтажа панелей – 500-700 пог. м в смену;
- фактические тепловые потери — в 1,7 раза ниже нормативных СНиП 2.04.14-88;
- устойчивы к влаге, агрессивным средам и вредителям;
- изготовлены с современными герметичными замками;
- в комплекте уплотнительная лента, защитная пленка, стрейч-пленка (полная);
- цвет панели и тип покрытия определяется заказчиком;
- подборка толщины металла от 0,4 мм до 0,7 мм;
- для теплоизоляционных плит использование различных облицовочных покрытий .

Сравнительные показатели плотности и теплопроводности утеплителей

Утеплитель	Плотность, кг/м ³	Теплопроводность Вт/мК
ППУ	40	0,025
Пенополистирол	25	0,041
Мин. вата	120	0,048
Дерево	800-1000	0,13
Керамзит	600-800	0,18
Газобетон	800	0,22
Кирпич	1800	0,45
Бетон	2200	2,1

График толщин материалов при одинаковом тепловом сопротивлении



Сравнительная характеристика сэндвич-панелей на основе пенополиуретана и на основе минеральной ваты

Показатели	Сэндвич-панели на основе пенополиуретана	Сэндвич-панели на основе минеральной ваты
Коэффициент теплопроводности (λ)	0,022-0,025	0,05-0,07
Плотность	40÷45	105÷150
Оптимальная толщина теплоизоляции	40-100 мм	120-220 мм
Эффективный срок службы	25-30 лет	5 лет
Производство работ	Круглогодично	Теплое время года, сухая погода
Влага, агрессивные среды	Устойчив	Теплоизоляционные свойства теряются, восстановлению не подлежат
Экологическая чистота	Безопасен, разрешен к применению в жилых зданиях Минздравом РСФСР №07/6-561 от 26.12.86	Аллерген
Рабочая температура теплоносителя	от -190°С до +180°С	350°С
Производительность монтажа, бригада 3 чел.	500-700 пог. м в смену	200-300 м ² в смену
Фактические тепловые потери	В 1,7 раза ниже нормативных СНиП 2.04.14-88. Энергосбережение №1, 1999 г.	Повышение нормативных после 12 месяцев эксплуатации

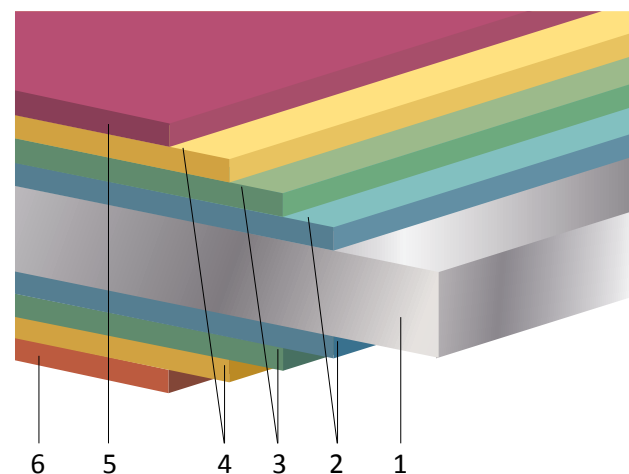
Таблица цветов RAL

Оборудование предприятия позволяет изготавливать сэндвич-панели любой цветовой гаммы. Всего шкала RAL для колеровки красок насчитывает 210 цветов. Палитра разбита на 9 групп.

RAL 1000	RAL 1001	RAL 1002	RAL 1003	RAL 1004	RAL 1005	RAL 1006	RAL 1007	RAL 1011	RAL 1012	RAL 1013	RAL 1014	RAL 1015
RAL 1016	RAL 1017	RAL 1018	RAL 1019	RAL 1020	RAL 1021	RAL 1024	RAL 1027	RAL 1028	RAL 1032	RAL 1033	RAL 1034	RAL 2000
RAL 2001	RAL 2002	RAL 2003	RAL 2004	RAL 2008	RAL 2010	RAL 2011	RAL 2012	RAL 3000	RAL 3001	RAL 3002	RAL 3003	RAL 3004
RAL 3005	RAL 3007	RAL 3009	RAL 3011	RAL 3012	RAL 3013	RAL 3014	RAL 3015	RAL 3016	RAL 3017	RAL 3018	RAL 3022	RAL 3027
RAL 3031	RAL 4001	RAL 4002	RAL 4003	RAL 4004	RAL 4005	RAL 4007	RAL 4008	RAL 4009	RAL 5000	RAL 5001	RAL 5002	RAL 5003
RAL 5004	RAL 5006	RAL 5007	RAL 5008	RAL 5009	RAL 5010	RAL 5011	RAL 5012	RAL 5013	RAL 5014	RAL 5015	RAL 5018	RAL 5019
RAL 5020	RAL 5021	RAL 5022	RAL 5024	RAL 6000	RAL 6001	RAL 6002	RAL 6003	RAL 6004	RAL 6005	RAL 6006	RAL 6007	RAL 6008
RAL 6009	RAL 6010	RAL 6011	RAL 6012	RAL 6013	RAL 6014	RAL 6015	RAL 6016	RAL 6017	RAL 6018	RAL 6019	RAL 6020	RAL 6021
RAL 6022	RAL 6025	RAL 6026	RAL 6027	RAL 6028	RAL 6029	RAL 6032	RAL 7000	RAL 7001	RAL 7002	RAL 7003	RAL 7004	RAL 7005
RAL 7006	RAL 7008	RAL 7009	RAL 7010	RAL 7011	RAL 7012	RAL 7013	RAL 7015	RAL 7016	RAL 7021	RAL 7022	RAL 7023	RAL 7024
RAL 7026	RAL 7030	RAL 7031	RAL 7032	RAL 7033	RAL 7034	RAL 7035	RAL 7036	RAL 7037	RAL 7038	RAL 7039	RAL 7040	RAL 7044
RAL 8000	RAL 8001	RAL 8002	RAL 8003	RAL 8004	RAL 8007	RAL 8008	RAL 8011	RAL 8012	RAL 8014	RAL 8015	RAL 8016	RAL 8017
RAL 8019	RAL 8022	RAL 8023	RAL 8024	RAL 8025	RAL 8028	RAL 9001	RAL 9002	RAL 9003	RAL 9004	RAL 9005	RAL 9010	RAL 9011
RAL 9018	RAL 1023	RAL 2009	RAL 3020	RAL 4006	RAL 5017	RAL 6024	RAL 7042	RAL 7043	RAL 9016	RAL 9017		

Типы покрытий стального листа

Стандартным материалом для покрывающих поверхностей в сэндвич-панелях служит холоднокатанная горячеоцинкованная, предварительно окрашенная сталь в рулонах. В качестве верхнего полимерного слоя применяется полиэстер, пластизол, пурал, PVF2.



- 5 Полимерное покрытие (полиэстер, пурал, пластизол)
- 4 Грунтовка
- 3 Антикоррозийное покрытие
- 2 Цинковое покрытие
- 1 Стальной лист
- 2 Цинковое покрытие
- 3 Антикоррозийное покрытие (пассивирующий фосфатный слой)
- 4 Грунтовка
- 6 Защитный лак (внутренняя сторона)

Тип полимера	Толщина покрытия (микронны)	Плюсы применения	Минусы применения	Предельные температуры	Применение
Полиэстер	25-30	<ul style="list-style-type: none"> • Эластичен; • Высокая цветостойкость; • Не подвержен ультрафиолетовому излучению. 	Подвержен механическим повреждениям	Подходит для любых климатических поясов.	Производство сэндвич-панелей и сайдинга
Матовый полиэстер	35	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошая стойкость к механическим воздействиям; • Хорошая цветостойкость; • Матовая поверхность; • Хорошая стойкость к коррозионным и климатическим воздействиям. 		Подходит для любых климатических поясов.	Идеально подходит для кровель частных домов.
Пурал (глянцевый и матовый)	50	<ul style="list-style-type: none"> • Устойчив к механическим воздействиям; • Высокая степени антикоррозийной защиты; • Цветостоек. 	Подвержен эластическому деформированию	Выдерживает перепады температур до 120°	Матовый идеально подходит для кровель частных домов.
Пластизол	200	Одно из самых устойчивых покрытий к механическим повреждениям и к агрессии окружающей среды.	Высокая цена		
Поливинилдифлоурид, Поливинилденфторид	25-30	<ul style="list-style-type: none"> • Высокоустойчив к агрессивной среде (<i>морское побережье</i>); • Высокоустойчив к ультрафиолетовому излучению (практически не выцветает); • Глянцевая поверхность; • Самое долговечное покрытие. 	Высокая цена		
HIARC		Покрытие меняющее свой цвет в зависимости от угла зрения.	Высокая цена		
Акрил		Низкая стоимость	Подвержен механическим повреждениям, выцветает на солнце. Средняя коррозионная стойкость.		Допустим к применению только при возведении временных сооружений.