

ПАНЕЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ТРЕХСЛОЙНЫЕ С УТЕПЛИТЕЛЕМ  
ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ  
И ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫХ ПЛИТ



**ЭкоПромПанель**

новые строительные конструкции

# Сертификаты



Приглашаем к сотрудничеству строителей, дилеров, проектные организации!

**«ЭкоПромПанель»** – молодая, стремительно развивающаяся компания. Основным видом деятельности является производство кровельных и стеновых сэндвич-панелей под маркой «EcoPanel», фасонных элементов, а также комплектация материалами, необходимыми для монтажа. Широкий ассортимент продукции позволяет предложить качественные решения для удовлетворения потребностей Заказчика.

**Компания «ЭкоПромПанель»** – первый в Беларуси производитель кровельных сэндвич-панелей повышенной прочности. В качестве верхней обкладки кровельной панели используется трапециевидно профилированный пятиреберный прокат, с высотой гофры (волны) 32 мм.

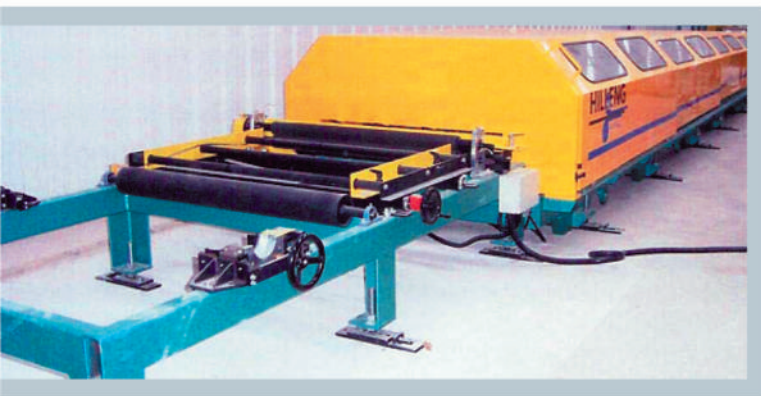
Сэндвич-панели «EcoPanel» изготавливаются на оборудовании австралийской фирмы «Hilleng Pty» – абсолютного лидера в производстве автоматических линий по выпуску трехслойных металлических панелей с минеральным или пенополистирольным наполнителем.

Высокопроизводительная линия по производству сэндвич-панелей обеспечивает возможность непрерывного контроля качества на всех стадиях изготовления панелей с помощью новых компьютерных технологий.

Завод, оснащенный линией последнего поколения, может изготавливать **до 1 000 000 кв.м.** сэндвич-панелей в год.



Оперативность выполнения заказов гарантирована наличием достаточных складских запасов сырья и высокой производительностью нашего производственного комплекса. В качестве сырья используются материалы самого высокого качества ведущих мировых производителей.



Руководство и сотрудники компании – высококвалифицированные специалисты, работающие на рынке сэндвич-панелей более пяти лет. Мы гарантируем индивидуальный подход к каждому клиенту, специалисты компании подробно проконсультируют Вас по всем вопросам, касающимся нашей продукции и помогут правильно составить заказ, необходимый именно Вам.

**Компания «ЭкоПромПанель»** предлагает комплексное обслуживание. Мы изготовим для Вас необходимый объем продукции, укомплектуем заказ фасонными элементами, крепежом, предоставим квалифицированную консультацию по монтажу, организуем доставку специализированным автотранспортом на стройплощадку.

Обладая всеми необходимыми интеллектуальными, материальными и производственными ресурсами, наши специалисты готовы предоставить квалифицированную техническую поддержку по вопросам применения, проектирования и монтажа сэндвич-панелей.

**Мы стремимся соответствовать постоянно растущим требованиям будущего и отвечать потребностям рынка, придерживаемся правил честной конкуренции и разумной ценовой политики.**

**Мы готовы к долгосрочному сотрудничеству.**



## Продукция – кровельные и стеновые сэндвич-панели

Сэндвич-панели сегодня – это уникальный универсальный материал, который стал достойной альтернативой традиционным строительным материалам, и является основным элементом при строительстве быстровозводимых зданий.

Основное преимущество сэндвич-панелей в том, что они значительно сокращают сроки строительства и уменьшают расходы. При этом сэндвич-панели соответствуют экологическим нормам, обладают небольшим весом, они огнестойки, устойчивы к колебаниям температур и способны противостоять агрессивной окружающей среде.

**Сэндвич-панели применяются при строительстве и реконструкции:**

- Промышленных комплексов и объектов охраны окружающей среды
- Объектов сельского хозяйства
- Таможенных терминалов, административно-бытовых зданий
- Логистических центров
- Торговых, выставочных комплексов и павильонов, гипер- и супермаркетов
- Промышленных холодильников и низкотемпературных складов
- Крытых рынков и торговых площадок
- Спортивных комплексов и сооружений
- Зданий аэропортов, железнодорожных станций и автовокзалов
- Топливозаправочных терминалов, автозаправочных станций, станций техобслуживания
- Производственных, складских помещений и временных подсобных помещений
- Котельных и тепловых узлов, объектов энергетики
- Объектов пищевой промышленности



## Классификация панелей

### ПАНЕЛИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ:

#### А. По назначению на типы:

1. Панель стеновая (ПС)
2. Панель покрытия (ПП)

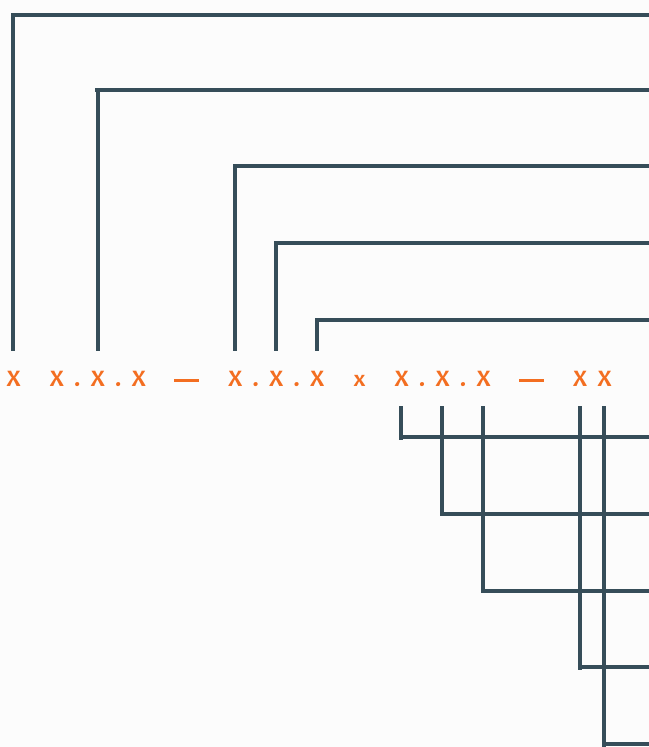
#### Б. По виду материала металлических обшивок:

1. Стальные (С)
2. Из алюминиевых сплавов (А)

#### В. По виду и наличию защитно-декоративного покрытия:

1. Без защитно-декоративного покрытия (без обозначения)
2. С защитно-декоративным лакокрасочным покрытием (Лк)
3. С защитно-декоративным полимерным покрытием (П)

### УСТАНОВЛИВАЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ



▶ Тип панели

▶ Номинальные размеры  
(длина, ширина, толщина панели в мм)

▶ Толщина материала наружной обшивки, мм

▶ Обозначение материала,  
используемого для наружной обшивки панели

▶ Вид защитно-декоративного покрытия

▶ Толщина материала внутренней обшивки, мм

▶ Обозначение материала,  
используемого для внутренней обшивки панели

▶ Вид защитно-декоративного покрытия

▶ Обозначение материала,  
используемого в качестве теплоизоляционного слоя (П)

▶ Обозначение настоящего стандарта

### ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Панель стеновая длиной 8500 мм, шириной 1190 мм, толщиной 100 мм с наружной обшивкой толщиной 0,5 мм из стальных листов с полимерным покрытием, с внутренней обшивкой толщиной 0,5 мм из стальных листов с полимерным покрытием, с утеплителем из пенополистирольных плит:

**ПС 8500.1190.100 – 0,5С.П х 0,5С.П – П СТБ 1806 – 2007**

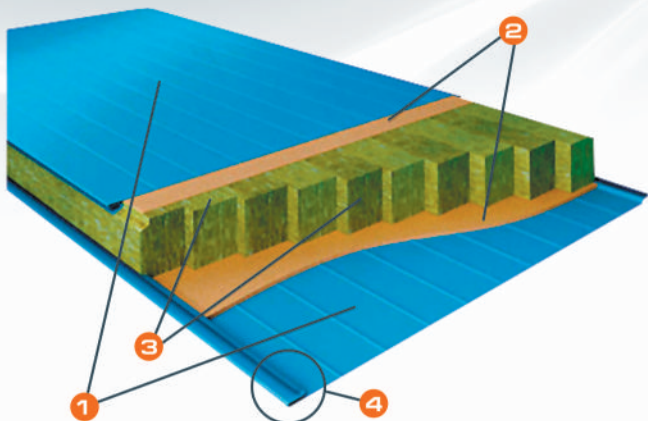
2. Панель покрытия длиной 6000 мм, шириной 1000 мм, толщиной 100 мм с наружной обшивкой толщиной 0,5 мм из стальных листов с полимерным покрытием, с внутренней обшивкой толщиной 0,5 мм из стальных листов с полимерным покрытием, с утеплителем из минераловатных плит:

**ПП 6000.1000.120 – 0,5С.П х 0,5С.П – М СТБ 1808 – 2007**

## СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

ООО «ЭкоПромПанель» производит панели для ограждающих конструкций. Для стыкового соединения стеновых сэндвич-панелей предлагается классическое замковое соединение (Z-Lock).

**В замке Z-Lock для стеновых панелей обеспечиваются:** повышенная прочность стыка, облегчение монтажных работ, отсутствие «мостиков холода», недопущение проникновения влаги в утеплитель.



### Стеновые панели состоят:

1. Оцинкованная тонколистовая сталь с полимерным покрытием
2. Двухкомпонентный синтетический клей на полиуретановой основе
3. Конструкционные ламели минеральной ваты на основе базальтового волокна (либо пенополистирольные плиты)
4. Лабиринтное замковое соединение типа Z-Lock

## СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ (ПС): основные номинальные размеры

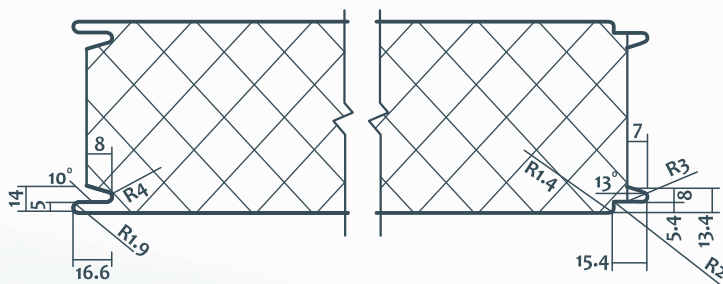
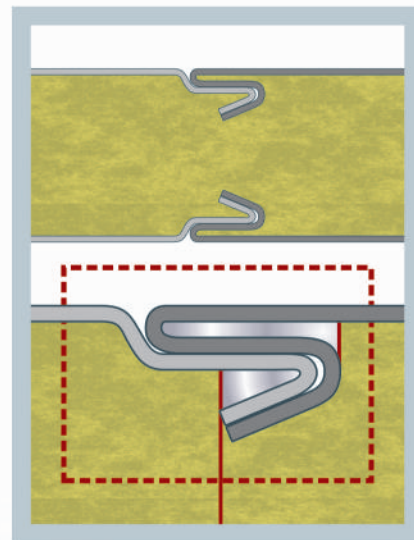
ДЛИНА (мм)	ШИРИНА (мм)	ТОЛЩИНА (мм)
от 1 500 до 13 000 (кратно 50)	1 190	50, 80, 100, 120, 150, 200, 250

Примечание: по согласованию с потребителем допускается изготовление панелей других размеров

## ЗАМКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ И ВИДЫ ПРОФИЛИРОВАНИЯ СТЕНОВЫХ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЕЙ

Для замкового соединения стеновых сэндвич-панелей «ЭкоПромПанель» предлагает классическое замковое соединение (Z-Lock). Такой замок используется при ширине панелей 1190 мм. Сэндвич-панели выпускаются по длинам, указанным заказчиком или согласно проектной документации. Проектная документация выполняется на основе имеющейся технической документации или обмеров существующих объектов.

Панели, выпускаемые в размер, позволяют сократить срок монтажа и уменьшить количество отходов. Панели легко обрабатываются при применении соответствующего оборудования для резки панелей.



## ВИДЫ ПРОФИЛИРОВАНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

### 1. Профиль гладкий – «I»



### 2. Профиль микро – «W»



### 3. Профиль стандарт – «9V»



### 4. Профиль трапеция – «Т»



## ВИДЫ ОБШИВКИ

- Тонколистовой оцинкованный прокат с полимерным покрытием толщиной не менее 0,5 мм
- Нержавеющий лист толщиной не менее 0,5 мм

## УТЕПЛИТЕЛЬ

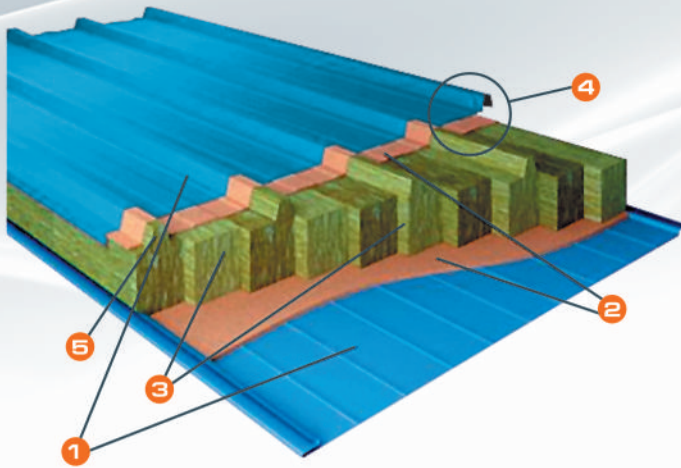
- Самозатухающие пенополистирольные плиты с плотностью не менее 15 кг/м<sup>3</sup>
- Конструкционная минеральная вата с поперечной (относительно панели) ориентацией волокон, плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>

Клей, соединяющий обшивку и утеплитель – двухкомпонентный полиуретановый.

## КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

Компания «ЭкоПромПанель» впервые в Беларуси освоила производство пятиреберной кровельной панели повышенной конструкционной прочности. Для соединения кровельных сэндвич-панелей предлагается кровельный замок ROOF-LOCK. Такой замок обеспечивает надежную теплоизоляцию, герметичность стыка и используется при ширине панелей 1000 мм.

Верхняя часть листа представляет собой трапециевидно профилированный пятиреберный прокат, с высотой гофры (волны) 32 мм, что визуально совпадает с традиционным кровельным профнастилом. Стоит отметить, что конструкция замка не предполагает использование дополнительных уплотнительных элементов.



**Кровельные панели состоят:**

1. Оцинкованная тонколистовая сталь с полимерным покрытием
2. Двухкомпонентный синтетический клей на полиуретановой основе
3. Конструкционные ламели минеральной ваты на основе базальтового волокна (либо пенополистирольные плиты)
4. Замковое соединение типа ROOF-LOCK.
5. Трапециевидная ламель из минеральной ваты (либо из пенополистирольных плит)

**ПАНЕЛИ ПОКРЫТИЯ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫХ ПЛИТ (КРОВЕЛЬНЫЕ) (ПП):**  
основные номинальные размеры

ДЛИНА (мм)	ШИРИНА (мм)	ТОЛЩИНА (мм)
от 1 500 до 13 000 (кратно 50)	1 000	100, 120, 150, 200, 250
Примечание: по согласованию с потребителем допускается изготовление панелей других размеров		

**ПАНЕЛИ ПОКРЫТИЯ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ (КРОВЕЛЬНЫЕ) (ПП):**  
основные номинальные размеры

ДЛИНА (мм)	ШИРИНА (мм)	ТОЛЩИНА (мм)
от 1 500 до 13 000 (кратно 50)	1 000	120, 150, 200
Примечание: по согласованию с потребителем допускается изготовление панелей других размеров		

**ЗАМКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЕЙ**

Для замкового соединения кровельных сэндвич-панелей «ЭкоПромПанель» предлагает классическое замковое соединение (ROOF-LOCK).

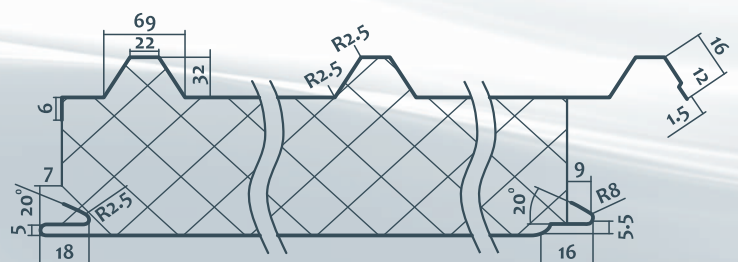
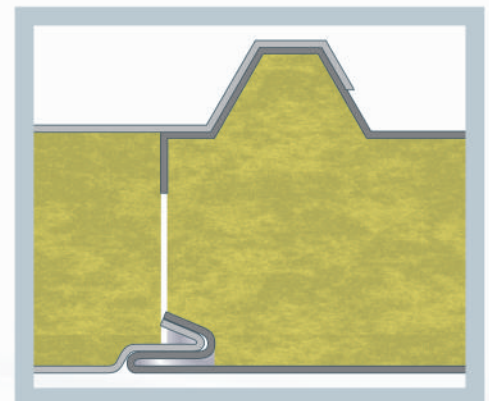
Такой замок используется при ширине панелей 1000 мм.

Обеспечивает надежную теплоизоляцию, герметичность стыка.

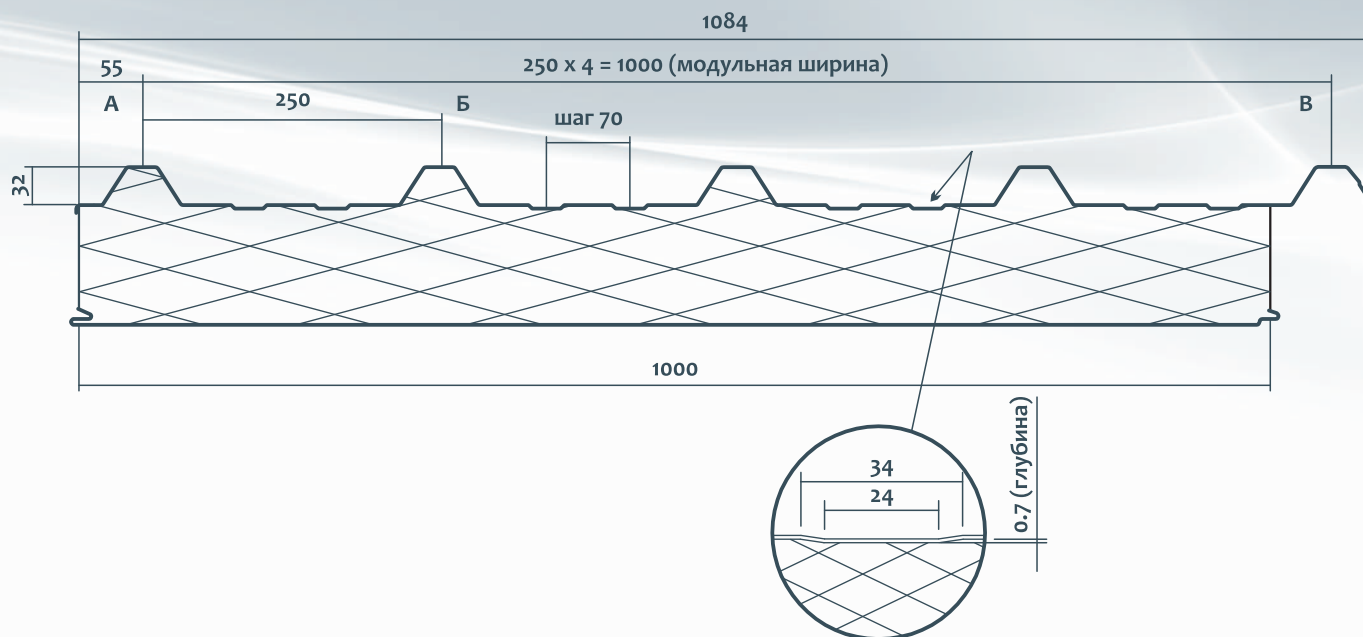
Сэндвич-панели выпускаются по длинам, указанным заказчиком или согласно проектной документации.

Проектная документация выполняется на основе имеющейся технической документации или обмеров существующих объектов.

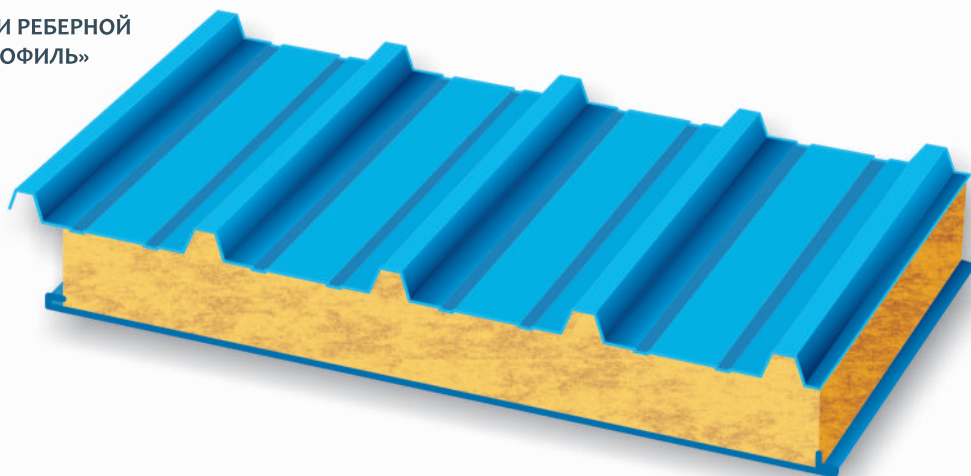
Основное преимущество построения кровли крыши из сэндвич-панелей заключается в механическом соединении, задачей которого является отвод воды от узла стыков.







ВИДЫ ПРОФИЛИРОВАНИЯ 5-ТИ РЕБЕРНОЙ КРОВЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ – «К-ПРОФИЛЬ» (ВЕРХНЯЯ ОБКЛАДКА)



ВИДЫ ПРОФИЛИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ ОБКЛАДКИ КРОВЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

1. Профиль гладкий – «I»



ВИДЫ ОБШИВКИ

2. Профиль стандарт – «5V»



- Тонколистовой оцинкованный прокат с полимерным покрытием толщиной не менее 0,5 мм
- Нержавеющий лист толщиной не менее 0,5 мм

УТЕПЛИТЕЛЬ

- Самозатухающие пенополистирольные плиты с плотностью не менее 15 кг/м<sup>3</sup>
- Конструкционная минеральная вата с поперечной (относительно панели) ориентацией волокон, плотностью не менее 110 кг/м<sup>3</sup>

Клей, соединяющий обшивку и утеплитель – двухкомпонентный полиуретановый.

**ТАБЛИЦА 1: ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛЕЙ С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ**

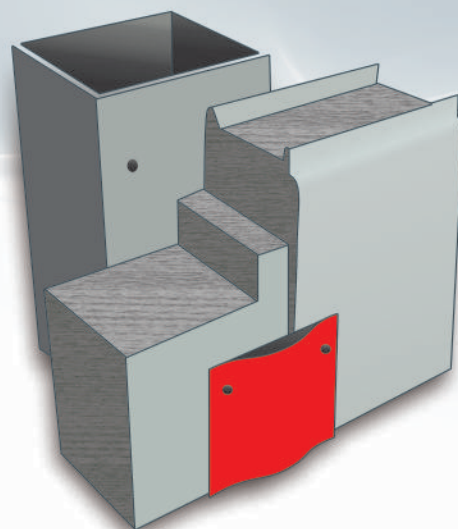
ТОЛЩИНА СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ, мм	50	60	80	100	120	140	150	200	250
Масса кг/м <sup>2</sup>	16,1	17,71	19,4	21,6	23,8	24,45	27,1	32,6	38,1
Термическое сопротивление (Rt м <sup>2</sup> С/Вт)	1,39	1,67	2,22	2,77	3,3	3,72	4,17	5,56	6,94
<b>Ширина стеновой панели, мм</b>	<b>1 190</b>								
Группа воспламеняемости, (40 кВт/м <sup>2</sup> )	В 1								
Группа горючести	Г 1								
Коэффициент дымообразования 24,498 м <sup>3</sup> /кг	малая дымообразующая способность								
ТОЛЩИНА ПАНЕЛИ ПОКРЫТИЯ (КРОВЕЛЬНОЙ), мм	120	150	200	250					
Масса кг/м <sup>2</sup>	27,2	31,1	37,6	37,6					
Термическое сопротивление (Rt м <sup>2</sup> С/Вт)	3,3	4,17	5,56	6,94					
<b>Ширина кровельной панели, мм</b>	<b>1 000</b>								
Группа воспламеняемости, (40 кВт/м <sup>2</sup> )	В 1								
Группа горючести	Г 1								
Коэффициент дымообразования 24,498 м <sup>3</sup> /кг	малая дымообразующая способность								
Длина, мм	от 1 500 до 13 000								
Диапазон температур	от -65 °С до +75 °С								
Классификация по потере целостности (Е) для стеновых и кровельных панелей (мин)	Е 60								
Классификация по потере теплоизолирующей способности (I) для стеновых панелей (мин)	I 60								
Классификация по потере несущей способности (R) для кровельных панелей (мин)	R 60								
Класс пожарной опасности	К 0								

**ТАБЛИЦА 2: ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛЕЙ С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫХ ПЛИТ**

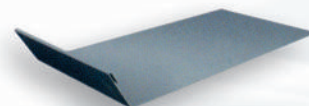
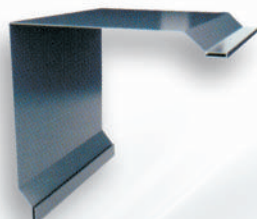
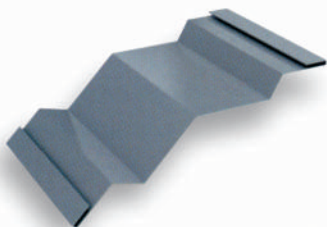
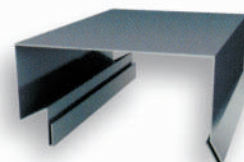
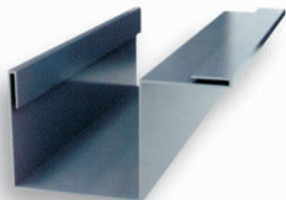
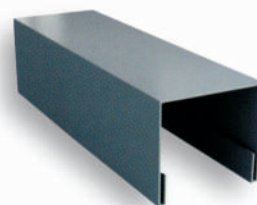
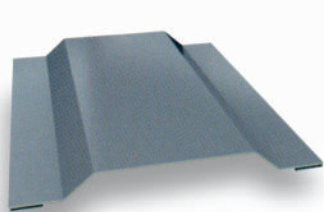
ТОЛЩИНА СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ, мм	50	60	80	100	120	140	150	200	250
Масса кг/м <sup>2</sup>	9,61	9,9	10,38	10,9	11,42	11,92	12,2	13,5	14,8
Термическое сопротивление (Rt м <sup>2</sup> С/Вт)	1,32	1,58	2,11	2,61	3,12	3,75	3,98	5,26	6,58
<b>Ширина стеновой панели, мм</b>	<b>1 190</b>								
Группа воспламеняемости, (30 кВт/м <sup>2</sup> )	В 2								
Группа горючести	Г 4								
Коэффициент дымообразования 1069,1 м <sup>3</sup> /кг	высокая дымообразующая способность								
ТОЛЩИНА ПАНЕЛИ ПОКРЫТИЯ (КРОВЕЛЬНОЙ), мм	100	120	150	200	250				
Масса кг/м <sup>2</sup>	12,6	13,12	13,9	15,2	16,5				
Термическое сопротивление (Rt м <sup>2</sup> С/Вт)	2,61	3,12	3,98	5,26	6,58				
<b>Ширина кровельной панели, мм</b>	<b>1 000</b>								
Группа воспламеняемости, (30 кВт/м <sup>2</sup> )	В 2								
Группа горючести	Г 4								
Коэффициент дымообразования 1069,1 м <sup>3</sup> /кг	высокая дымообразующая способность								
Длина, мм	от 1 500 до 13 000								
Диапазон температур	от -65 °С до +75 °С								
Классификация по потере целостности (Е) для стеновых и кровельных панелей (мин)	Е 15								
Классификация по потере несущей способности (R) для кровельных панелей (мин)	R 15								
Класс пожарной опасности	К 3								

## ФАСОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Фасонные элементы играют немаловажную роль в строительстве сооружений из сэндвич-панелей. Фасонные элементы применяются в качестве защитных элементов в узлах соединения сэндвич-панелей при вертикальном и горизонтальном монтаже, в местах установки оконных и дверных конструкций, при оформлении цокольной и кровельной частей строящегося объекта. Они так же используются в качестве архитектурного и декоративного оформления возведенного здания.



Наше предприятие изготавливает фасонные элементы практически любой формы и размеров (в зависимости от требований проекта). Длина фасонного элемента не превышает 3 м. Все фасонные элементы выпускаются из той же стали что и сэндвич-панели (оцинкованная сталь с полимерным покрытием толщиной 0,5 мм). Это гарантирует их высокое качество и идентичную панелям цветовую гамму декоративных элементов.



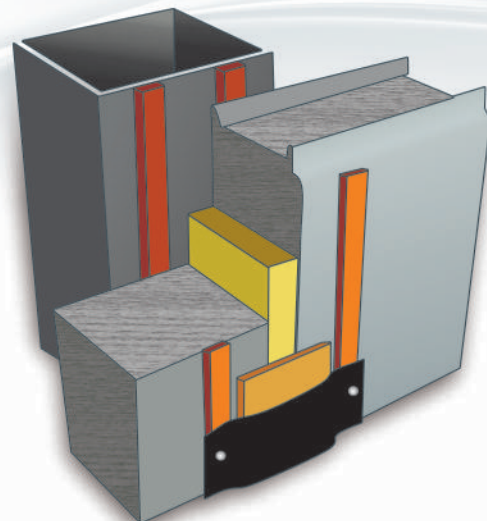
Установка фасонных элементов являются финишной операцией по созданию внешнего облика здания.

Окончательный заказ фасонных элементов может быть сформирован только после специальной встречи с заказчиком и определения всех необходимых размеров. Некоторые фасонные элементы, которые изготавливает наше предприятие, представлены на схемах устройства основных узлов сопряжения сэндвич-панелей.

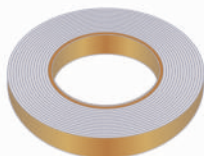
**УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

Строительство быстровозводимых зданий и сооружений из сэндвич-панелей предполагает использование уплотнительных элементов для решения задач по уплотнению стыков панелей, герметизации соединительных швов, обеспечению пароизоляции примыкания панелей к несущим конструкциям, а также обеспечению пароизоляции в замковых соединениях, созданию защитного слоя в противопожарных перегородках.

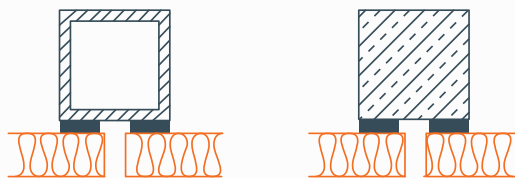
Установка уплотнительных элементов является обязательным и ответственным этапом при монтаже панелей на несущие конструкции. Правильный выбор элементов уплотнения гарантирует высокую влагостойкость конструкций из сэндвич-панелей.



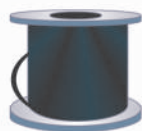
**Самоклеющаяся уплотнительная лента**



Используется для наклейки на элементы металло- и железобетонных конструкций для пароизоляции стыка примыкания панелей к этим конструкциям и для обеспечения герметичных примыканий нащельников



**Резиновый трубчатый уплотнитель Ø 5,5**



Применяется для герметизации примыкания нащельника к плоскости панели, а также для пароизоляции стыка по замку панели с внутренней стороны



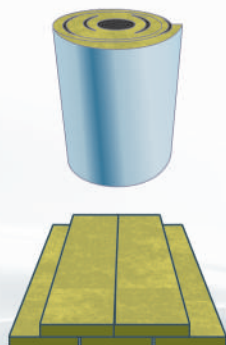
**Герметик силиконовый**



Применяется для уплотнения и утепления стыков между панелями и другими ограждающими конструкциями, а также как защитный слой в узлах противопожарных перегородок



**Минеральная вата**

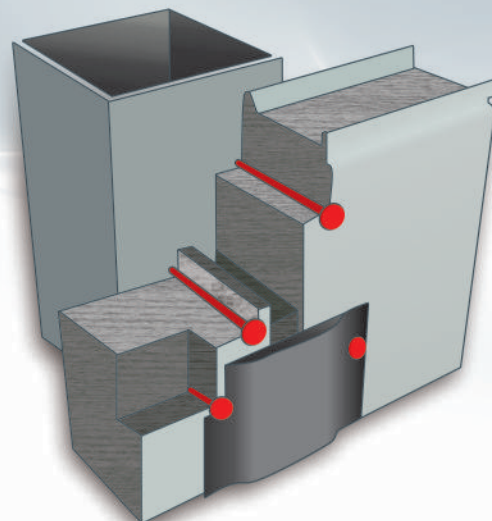


Окончательный заказ уплотнительных элементов может быть сформирован только после специальной встречи с заказчиком и определения всех необходимых объемов. Применение уплотнительных элементов представлены на схемах устройства основных узлов сопряжения сэндвич-панелей.

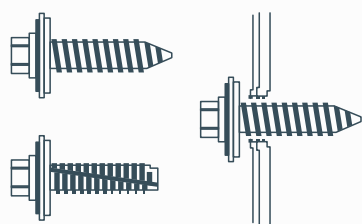
**КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

В комплект поставки панелей может входить весь набор крепежных элементов: от самонарезающих болтов для монтажа сэндвич-панелей на металлоконструкции до саморезов и заклепок для установки фасонных элементов.

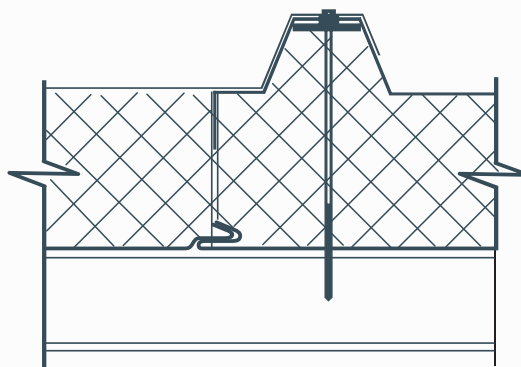
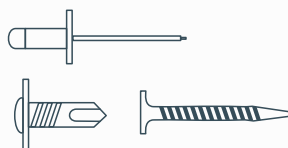
Самонарезающие болты или дюбели подбираются в зависимости от толщины панелей и толщины материала несущей конструкции, а их количество – в зависимости от действующих нагрузок и длины сэндвич-панелей.



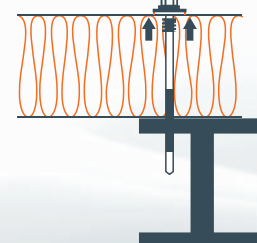
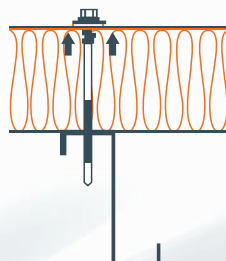
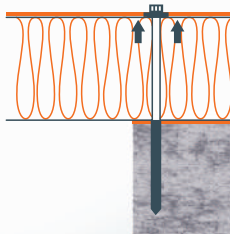
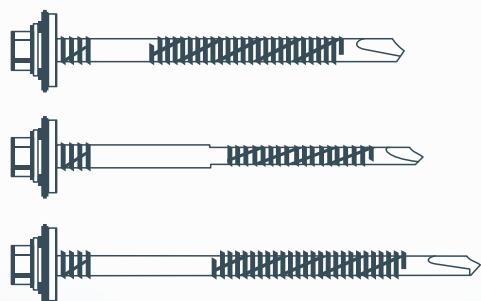
**Элементы крепления  
крышных элементов**



**Элементы крепления  
фасонных элементов**



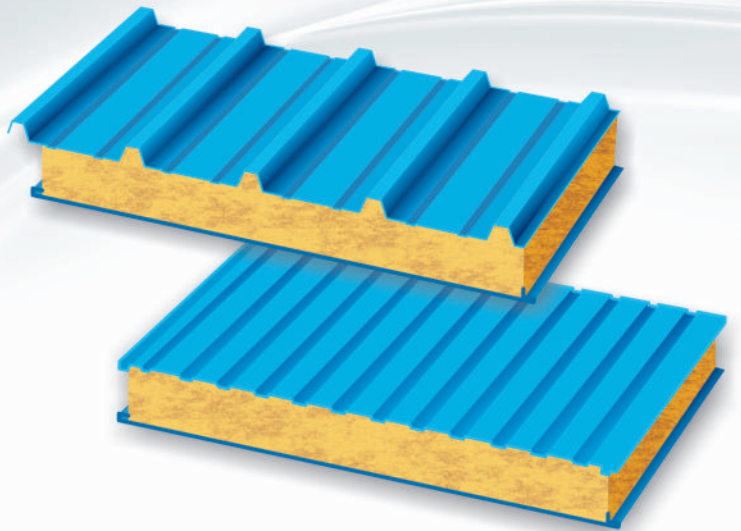
**Элементы крепления сэндвич-панелей  
к тонколистовым, толстолистовым, деревянным,  
пенобетонным конструкциям**



Количество крепежных саморезов на основной поверхности должно выбираться из расчета 4 самореза на 1 м<sup>2</sup>. Количество крепежных саморезов на углы стены, должно выбираться из расчета 5 – 7 саморезов на панель-прогон или панель-колонну, из-за увеличенного ветрового отрыва на углах здания.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

**МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА** – высокоэффективный теплоизоляционный материал, обладающий высокими звукоизолирующими характеристиками, значительной стойкостью к воздействию высоких температур, а также устойчивостью к воздействию органических веществ. Минеральная вата представляет собой тонкие и гибкие волокна, полученные при охлаждении предварительно раздробленного в капли и вытянутого в нити минерального расплава. Плотность применяемых минераловатных плит не менее 110 кг/м<sup>3</sup>.



### ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Долговечность минваты обеспечивается за счет использования горных пород базальтового камня, благодаря чему минеральная вата также устойчива к внешним воздействиям и может сохранять свои отличительные свойства довольно продолжительное время. Минимальный срок службы минваты – 50 лет.

### ВЛАГОСТОЙКОСТЬ

Малая гигроскопичность, которая противостоит неблагоприятному воздействию влаги на сооружение. Уровень водопоглощения минваты составляет около 0,5 %, что значительно меньше относительно других, используемых в строительстве материалов.

### ГОРЮЧЕСТЬ

По требованиям пожарной безопасности изделия из минеральной ваты относятся к классу негорючих материалов (НГ). Более того, они эффективно препятствуют распространению пламени и применяются в качестве противопожарной изоляции и огнезащиты. Огнестойкость, обеспечивается путем использования при изготовлении минеральной ваты негорючих материалов. При пожаре минвата полностью сохраняет свои свойства и противопожарную способность.

### ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Минвата является отличной преградой для звуковых волн, а в некоторых случаях полностью препятствует их распространению. Это сказывается на комфорте людей, находящихся в помещении. За счет волокнистой структуры минераловатная плита является хорошим звукоизолятором!

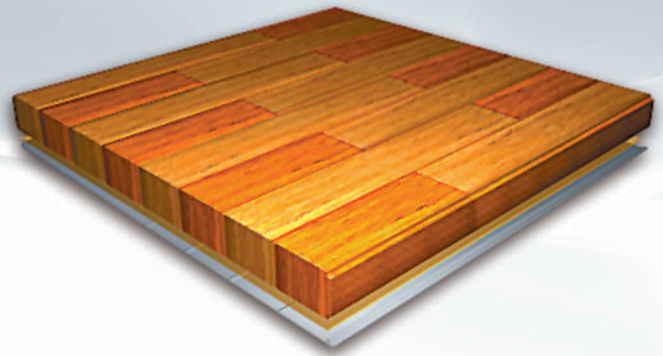
### ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

Низкая теплопроводность является важнейшим и отличительным свойством минеральной ваты, которое зависит от средней толщины волокна материала. В сравнении с другими материалами, для обеспечения такого же термического сопротивления, как у минваты толщиной 10 сантиметров и плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>, понадобится пустотного керамического кирпича 117 см толщиной, глиняного – 160 см, силикатного – 200 см, а сухого дерева – 25,5 см.

### МЕХАНИКА

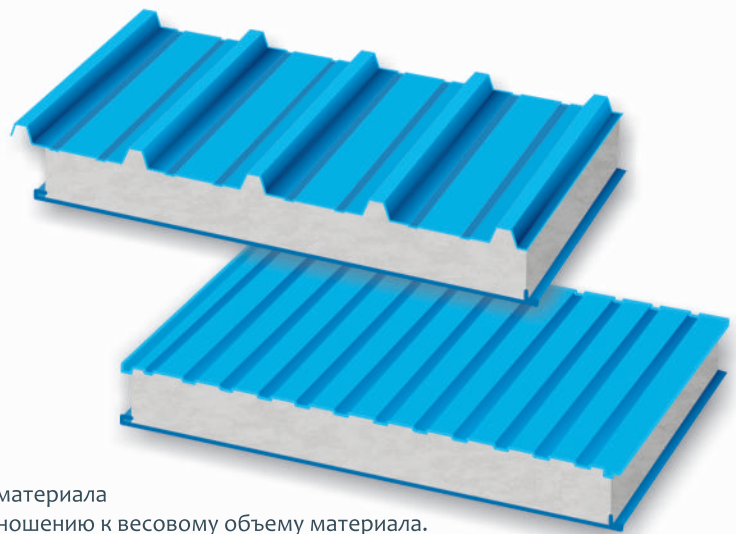
Минераловатный утеплитель отличают высокие физико-механические характеристики. Устойчивость к деформирующим нагрузкам позволяет получать стабильные во времени параметры, отличающие минвату от других теплоизоляторов. Эти свойства делают возможным применение минерального утеплителя в многослойных системах ограждающих конструкций. Механические и прочностные характеристики минераловатных плит находятся в зависимости от размеров и ориентации базальтовых волокон.

При производстве сэндвич-панелей используются жесткие плиты, волокна которых ориентированы в вертикальной плоскости относительно обложки панели, что обеспечивает прочность на сжатие (в конструкции панели-плиты нарезаны на ламели). Плиты являются: негорючими, негигроскопичными, устойчивыми к химическим и биологическим воздействиям, обладают механической прочностью и долговечностью. Плотность не менее 110 кг/м<sup>3</sup>. Важное свойство минераловатных материалов – крайне малая усадка (в том числе термическая) и сохранение своих геометрических размеров в течение всего периода эксплуатации здания.



Это гарантирует отсутствие «мостиков холода», которые в противном случае неизбежно возникли бы на стыках изоляционных плит. Теплоизоляционные и механические свойства минеральной ваты сохраняются на первоначальном уровне в течение десятков лет. Таким образом, минеральная вата – это материал, обладающий всеми необходимыми свойствами для обеспечения надежной и эффективной теплоизоляции зданий.

**ПЕНОПОЛИСТИРОЛ** обладает целым рядом отличительных свойств, обеспечивающих надежную теплоизоляцию зданий и сооружений. Плотность применяемых пенополистирольных плит не менее 15 кг/м<sup>3</sup>.



#### ■ **ВЛАГОСТОЙКОСТЬ**

Пенополистирол не гигроскопичен. Влагопоглощение материала составляет, в среднем, немногим более 2 % в год по отношению к весовому объему материала.

#### ■ **НИЗКАЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ**

Ячеистая структура пенополистирола заключает в себе неподвижный воздух, который является самым лучшим тепловым изолятором. Причем теплоизолирующие свойства пенополистирол сохраняет, как во влажных условиях, так и при низких температурах. Пенополистирол, и это одно из важнейших его свойств, устойчив к относительно высоким механическим нагрузкам в течение длительного времени. Хорошая прочность (особенно на сжатие). Сохраняет стабильность структуры, свойств и геометрических размеров в интервале температур от -180 °С до +80 °С.

#### ■ **СОХРАНЕНИЕ СТАБИЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ**

Пенополистирол стабилен в своих размерах – не садится в конструкции и не деформируется в течение всего срока эксплуатации любой строительной конструкции.

#### ■ **ЗВУКОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ**

При использовании пенополистирола в значительной степени улучшается звукоизоляция конструкций.

#### ■ **ДОЛГОВЕЧНОСТЬ**

В течение всего срока жизни строения качество свойств пенополистирола не ухудшается. Пенополистирол не подвержен гниению и образованию плесени. Материал не является питательной средой для бактерий и микроорганизмов, что позволяет применять его в качестве упаковки для пищевых товаров. Практически не стареет в течение всего срока эксплуатации сооружения. Пенополистирол устойчив к воздействию воды, минеральных масел, щелочей, кислот.

#### ■ **ГОРЮЧЕСТЬ**

Пенополистирол, применяемый в сэндвич-панелях, не горит без прямого контакта с открытым пламенем, так как относится к категории самозатухающих материалов (КЗ), горение которых прекращается при удалении источника пламени (Г2). Содержит добавки (антипирены), снижающие горючесть. При горении выделяет такие же газы, как при сжигании древесины.

#### ■ **НИЗКАЯ ПЛОТНОСТЬ**

Благодаря низкой плотности пенополистирола, остаются практически неизменными несущие нагрузки на фундамент и несущие конструкции строительных объектов.

#### ■ **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Пенополистирол чистый и безопасный теплоизоляционный материал. При работе с ним нет необходимости применять какие-либо средства защиты.

## МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ОБЛИЦОВКА

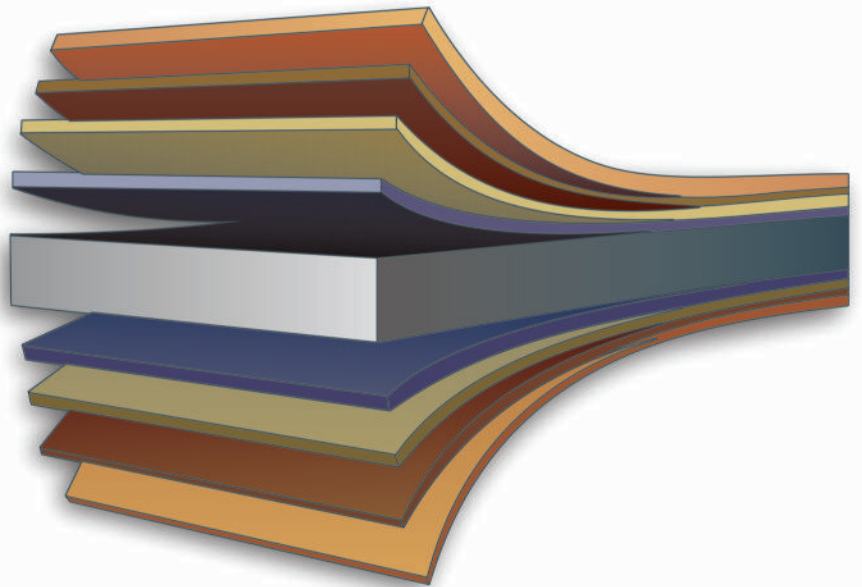
При производстве сэндвич-панелей используется предварительно окрашенная холоднокатаная горячеоцинкованная сталь, пригодная для проката, толщиной не менее 0,5 мм, производства – «ARCELOR MITTAL STEEL», «СЕВЕРСТАЛЬ», «НЛМК».

Мы используем сталь с цинковым (Z140 – Z275) либо более современным алюмоцинковым антикоррозионным покрытием (AZ120 – AZ150), увеличивающим долговечность изделий на 5 – 7 лет. Материалы на долгие годы сохраняют функциональность и первоначальный внешний вид.

**В производстве сэндвич-панелей ООО «ЭкоПромПанель» используется металл с различными видами декоративного покрытия.**

**POLYESTER (основное покрытие)** – для наружного и внутреннего применения. Это универсальный материал для покрытий, который подходит для многих объектов применения, а именно как во внутренних стенах и потолочных конструкциях, так и в профильных листах наружных конструкций.

- Полимерное покрытие
- Грунтовка
- Антикоррозийное покрытие
- Цинковое покрытие
- (Алюмоцинковое покрытие)
- Стальной лист 0,5 – 0,7 мм
- Цинковое покрытие
- (Алюмоцинковое покрытие)
- Антикоррозийное покрытие
- Грунтовка
- Защитный лак



**PURAL** – покрытие было разработано специально для кровель и систем дождевой канализации. Легко структурированная поверхность покрытия хорошо выдерживает абразивный износ и ультрафиолетовое излучение. Покрытие хорошо подвергается обработке в производстве и при монтаже, а также имеет отличную коррозионную стойкость, пластичность покрытия сохраняется даже при низких температурах. Рекомендуется как для внутренних, так и для внешних поверхностей ограждающих конструкций.

**PVDF** – покрытие для строительной промышленности, особенно для фасадов. Имеет отличную стойкость к ультрафиолетовому излучению и неизменность внешнего вида, выдерживает мороз до  $-60^{\circ}\text{C}$  и не теряет своих свойств при температуре до  $+120^{\circ}\text{C}$ . Рекомендуется использовать в условиях агрессивных сред.

**PVC200 (Пластизоль)**, состоящий из поливинилхлорида и пластификаторов декоративный полимер. Данное покрытие, благодаря своей толщине, является достаточно стойким к механическим повреждениям, однако в силу низкой термостойкости и плохой сопротивляемости ультрафиолетовым излучениям данное покрытие не рекомендуется к применению в южных регионах, но может быть использовано для общего применения в условиях низких температур.

**НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4301 (AISI 304) 1.4401 (AISI 316)** успешно используется при производстве сэндвич-панелей, в случае если одной из задач является создание материала, устойчивого к появлению коррозии. Сэндвич-панели из нержавеющей стали обладают широким набором преимуществ, а также огромным потенциалом, который следует учитывать при создании инновационных проектов.



## ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ – МНОГООБРАЗИЕ И УСЛОВИЯ ВЫБОРА

Эффектно оформленная поверхность и разнообразная палитра окраски, а также простота использования сэндвич-панелей как стройматериала позволяют применять этот вид материала практически во всех видах строительства.



Цветовая гамма покрытий сэндвич-панелей соответствует цветовым картам RAL. Цветовое решение поверхности сэндвич-панелей можно подобрать или уточнить по оригинальным каталогам цветов RAL. При подборе цветового решения следует помнить о существующей зависимости величин коэффициентов поглощения и отражения света от цвета поверхности покрытия сэндвич-панелей. Более темный цвет поверхности покрытия обуславливает большие величины нагрева наружной обшивки панели, что приводит к так называемой тепловой нелинейности поверхности панели и, как следствие, большим деформациям как результата более высоких напряжений.

Таким образом, чем темнее поверхность панели, тем выше температура ее нагрева, тем больше деформация поверхности. Этот фактор следует учитывать при выборе числа пролетов крепления сэндвич-панелей к каркасу.

**Не рекомендуется применять при темных цветах сэндвич-панелей прогон более 2 м.**

### СТАНДАРТНЫЕ ЦВЕТА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ:

<b>RAL1014</b> слоновая кость	<b>RAL5005</b> сигнально-синий
<b>RAL1015</b> светлая слоновая кость	<b>RAL5021</b> морская волна
<b>RAL1018</b> цинково-желтый	<b>RAL6002</b> зеленый
<b>RAL3003</b> рубин красный	<b>RAL6005</b> зеленый мох
<b>RAL3005</b> винно-красный	<b>RAL7004</b> сигнально-серый
<b>RAL3009</b> оксид красного	<b>RAL8017</b> темно-коричневый
<b>RAL3011</b> красно-коричневый	<b>RAL9002</b> белая ночь
<b>RAL5002</b> ультрамарин голубой	<b>RAL9003</b> сигнально-белый

Дополнительно, по согласованию с заказчиком возможно изготовление панелей из стали с полимерным покрытием нестандартного цвета по международным каталогам RAL.

### ВНИМАНИЕ!

Представленные цвета демонстрируются только в качестве примера, так как могут отличаться от действительных цветов. Оттенок цвета покрытия зависит от цветопередачи полиграфического оборудования. Для более точной трактовки цветов обращайтесь к эталонной шкале RAL или проконсультируйтесь со специалистом компании.

## КЛЕЙ

Совместная работа всех слоев сэндвич-панели обеспечивается склеиванием между собой слоев с использованием высококачественного полиуретанового клея. Главное его достоинство состоит в превосходной адгезии к любым материалам.

Клеи могут быть эластичными и жесткими, легко варьируется скорость отверждения. Достоинство полиуретановых клеев в том, что они имеют очень широкий температурный интервал эксплуатации. Эти клеи практически не изменяют своих свойств при температуре от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$ . Кроме того, полиуретан абсолютно водостоек.

Совместная работа всех слоев сэндвич-панели обеспечивается их склеиванием между собой с использованием высококачественного полиуретанового клея производства «Huntsman isi Holland B.V.», «KLEIBERIT».

## Указания по применению сэндвич-панелей производства ООО «ЭкоПромПанель» при проектировании зданий и сооружений

### 1. ПАНЕЛИ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ ПЕНОПОЛИСТИРОЛЬНЫХ ПЛИТ

- 1.1. При разработке проектной документации стенового ограждения и покрытия с применением трехслойных панелей по шифру 3358-09 вып. 2 для зданий и сооружений различного назначения должны быть учтены указания настоящего раздела.
- 1.2. Наибольшая величина пролета стеновых панелей или расстояние между ригелями при вертикальной навеске не должна превышать 6 м. При этом, значение расчетной ветровой нагрузки должно быть не более 0,6 кПа, а ширина полосы опирания должна быть не менее 75 мм.
- 1.3. Наибольшая величина пролета панелей покрытия при всех толщинах не должна превышать 3 м. Предельная расчетная нагрузка, воспринимаемая панелями толщиной 100, 120, 150 мм – 2,2 кПа, панелями толщиной 200, 250 мм – 2,7 кПа, ширина полосы опирания должна быть не менее 75 мм.
- 1.4. Наибольшая величина пролета используемых стеновых панелей в качестве перегородок толщиной 50, 80 мм составляет 3,5 м.
- 1.5. Предельный относительный прогиб стеновых панелей и панелей покрытия составляет при пролете 3 м –  $1/150$  пролета.

### 2. ПАНЕЛИ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ

- 2.1. При разработке проектной документации стенового ограждения и покрытия с применением трехслойных панелей по шифру 3358-09 вып. 1 для зданий и сооружений различного назначения должны быть учтены указания настоящего раздела.
- 2.2. Наибольшая величина пролета стеновых панелей или расстояние между ригелями при вертикальной навеске не должна превышать при толщине 100, 120 мм – 3 м. При толщине 150, 200, 250 мм – 6 м. При этом, значение расчетной ветровой нагрузки должно быть не более 0,6 кПа, а ширина полосы опирания должна быть не менее 75 мм.
- 2.3. Наибольшая величина пролета панелей покрытия при всех толщинах не должна превышать 3 м. Предельная расчетная нагрузка, воспринимаемая панелями толщиной 100, 120, 150 мм – 2,2 кПа, панелями толщиной 200, 250 мм – 2,7 кПа, ширина полосы опирания должна быть не менее 75 мм.
- 2.4. Наибольшая величина пролета используемых стеновых панелей в качестве перегородок толщиной 50, 80 мм составляет 3,5 м.
- 2.5. Предельный относительный прогиб стеновых панелей и панелей покрытия составляет при пролете 3 м –  $1/150$  пролета.

## Транспортировка, разгрузка, хранение

### ТРАНСПОРТИРОВКА

Панели транспортируются в заводской упаковке всеми видами транспорта, обеспечивающими сохранность изделий и упаковки, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

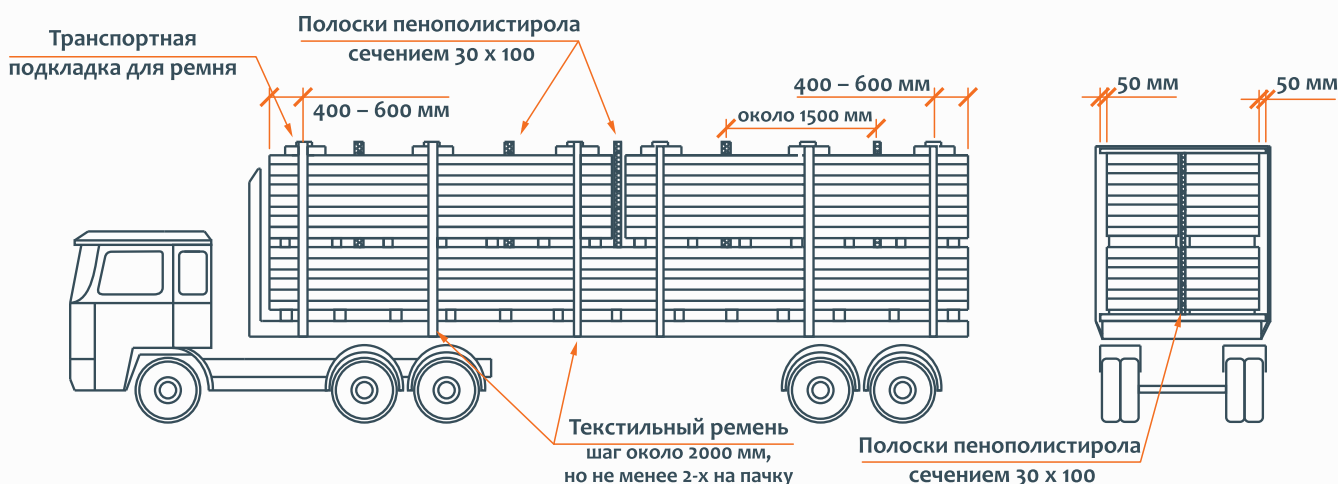
Для транспортирования и хранения сэндвич-панели выпускают сформированными в транспортные пакеты высотой **до 1,5 м** и массой **до 5 т**.

При перевозке панелей запрещается установка других грузов на поверхность транспортных пакетов, так как это может вызвать повреждения на сэндвич-панелях.

При перевозке стеновых и кровельных панелей автомобильным транспортом автомобиль должен иметь кузов в виде ровной открытой платформы без бортов, шириной **2,45 м** при укладке транспортных пакетов с панелями в два ряда, соответствовать по длине размеру перевозимых панелей, иметь проушины для крепления и комплект текстильных лент для увязывания.

**Погрузку транспортных упаковок на автомобили осуществляют следующим образом:**

на платформу грузовика устанавливают транспортные пакеты, которые притягиваются к кузову автомобиля текстильными ремнями. Под каждый ремень поверх транспортного пакета помещается специальная транспортная подкладка для ремня, выступающая за габарит пакета (пакетов) на **50 мм**. Расстояние между ремнями не более **2,5 м**, расстояние от ремня до края пакета **0,4 – 0,6 м**. На одну пачку должно быть использовано не менее двух ремней. На автомобиль длиной **12 м** использовать **5 – 6 ремней**.



При затягивании ремней проверить отсутствие перекоса транспортной подкладки относительно верхней плоскости пакета с целью предотвращения деформации облицовки верхней панели.

**Между пачками прокладываются полоски пенополистирола сечением 30 x 100 мм:**

- по длине пачек с шагом около **1 500 мм**, но не менее двух штук на пачку
- между торцами пачек – не менее двух штук на пачку.

Транспортные пакеты не должны соприкасаться с боковыми стойками автомобиля, соприкосновение приводит к повреждению перевозимых панелей. Во время перевозки панелей автомобильным транспортом водитель обязан проверять стабильность груза и плотность связки, и при необходимости произвести подтяжку текстильных ремней креплений.

**РАЗГРУЗКА**

Погрузку и разгрузку пакетов панелей необходимо производить грузоподъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 т. Разгрузка, перегрузка или перенос пакетов с панелями осуществляется с помощью любых типов грузоподъемных средств соответствующей грузоподъемности. Перегружать панели и подавать их на монтаж следует механизированным способом, исключающим резкие удары, а также образование вмятин и деформации на поверхности металлических обшивок.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ручная выгрузка сбросом и перемещение элементов волоком.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование стального троса, цепей или проволоки для переноса пакетов.  
Для разгрузки, перегрузки или переноса пакетов с панелями применять только мягкие стропы.

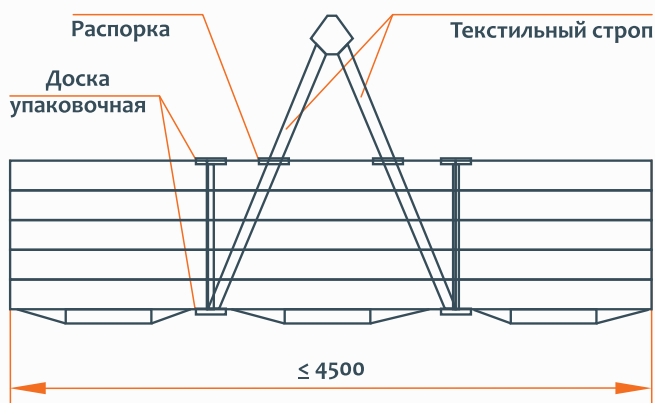
При погрузочно-разгрузочных работах поднимается только по одному транспортному пакету за раз. Нельзя поднимать несколько упаковок, т. к. при этом точечные нагрузки от строп вызовут повреждения нижних панелей.

Для того чтобы не повредить панели в транспортном пакете при разгрузке или перемещении по строительной площадке, необходимо пользоваться специальными металлическими траверсами различных длин с максимальным пролетом между подвесами до 3,5 м (в исключительных случаях, при длине панелей до 6 м, допускается разгрузка без применения траверс) с использованием ленточных текстильных стропов.

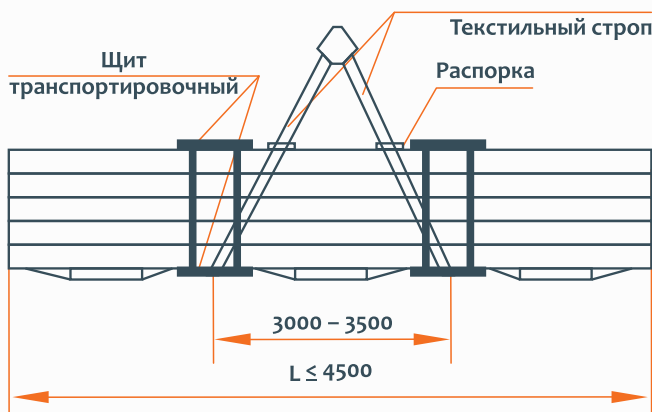
Груз должен разгружаться на ровной поверхности, неровности могут вызвать повреждение транспортных пакетов. Разгрузка упакованных панелей должна производиться как можно ближе к месту окончательного монтажа.

При строповке транспортных пакетов необходимо пользоваться следующими рекомендуемыми схемами (см. рисунок):

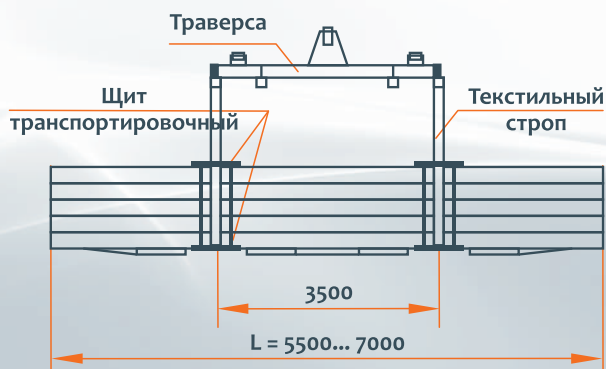
**РИСУНОК 1.1**



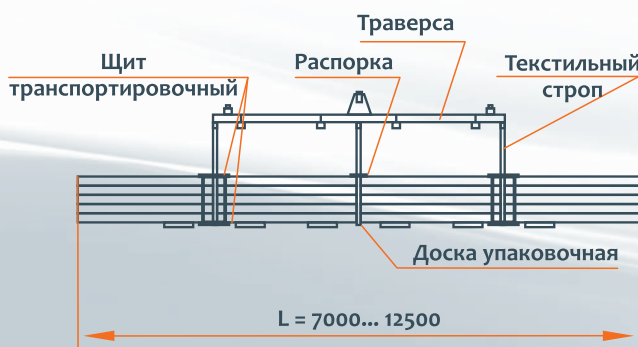
**РИСУНОК 1.2**



**РИСУНОК 1.3**



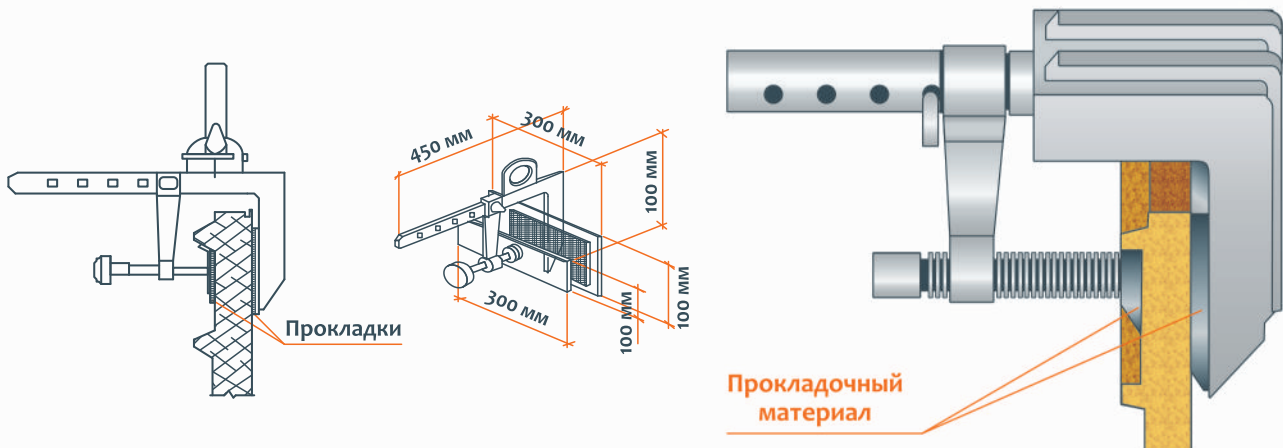
**РИСУНОК 1.4**



Производство работ должно выполняться с соблюдением действующих норм и правил по технике безопасности.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользоваться неисправными приспособлениями.

При выполнении подъемных работ при монтаже стеновых сэндвич-панелей необходимо пользоваться специальными монтажными зажимами – струбцинами. Присоединять зажимы к сэндвич-панели необходимо на расстоянии  $1/4 - 1/5$  длины от торцов. Центр прижимной пластины должен располагаться не ближе **150 мм** от края сэндвич-панели. Для стабилизации сэндвич-панели при переносе к точке монтажа к краям панели необходимо привязать капроновые тросы. При перемещении, кантовании, подаче панели к месту монтажа необходимо следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков, что приводит к неплотному примыканию панелей между собой.



### **СКЛАДИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

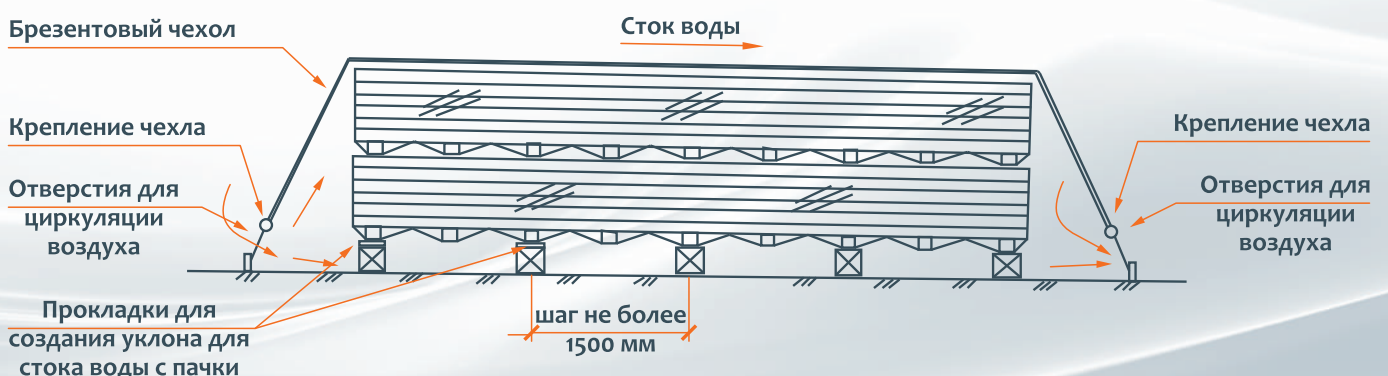
Сэндвич-панели следует хранить в заводской упаковке, в складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности. Допускается кратковременное хранение под открытым небом при условии сохранности заводской упаковки и защиты пакетов от осадков водонепроницаемым материалом. Рекомендуется укрыть брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания пакетов.

При складировании транспортные пакеты необходимо устойчиво укладывать на ровную поверхность. В зимний период времени во избежание вмерзания и скольжения по площадке, пакеты укладываются на деревянные подкладки или поддоны с шагом не более **1,5 м**. Высота штабеля не должна превышать **2,4 м** (не более двух транспортных пакетов поставленных друг на друга).

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** установка второго пакета в случае, когда его длина превышает длину верхней панели нижнего пакета.

Транспортные пакеты необходимо устанавливать с небольшим уклоном для свободного стока с них воды. Площадка для хранения панелей должна быть с уклоном, обеспечивающим отвод дождевых и талых вод.

Все сэндвич-панели следует складировать по маркам и очередности подачи на монтаж. Заводская маркировка элементов должна быть доступной для прочтения. В случае необходимости маркировку следует дублировать на открытых для обзора поверхностях пакета.



## Указания по обслуживанию сэндвич-панелей

В процессе эксплуатации конструкций, состоящих из трехслойных сэндвич-панелей, необходимо регулярно проверять внешним осмотром, не реже одного раза в год, состояние панелей, фасонных элементов и их креплений.

В межсезонный период необходимо убирать налетевшие хвою, листья и мусор. Особо тщательно необходимо очищать систему водоотвода дождевой и талой воды. Счищать снег с кровли следует аккуратно, следить за тем, чтобы не повредить покрытие металлических обшивок панелей.

Загрязненные наружные поверхности панелей следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой сверху вниз. Не допускается использование растворителей или других химически активных составов, которые могут повредить полимерное покрытие. Сильно загрязненные места следует промыть разбавленным мыльным раствором, а затем моющие средства должны быть тщательно смыты.



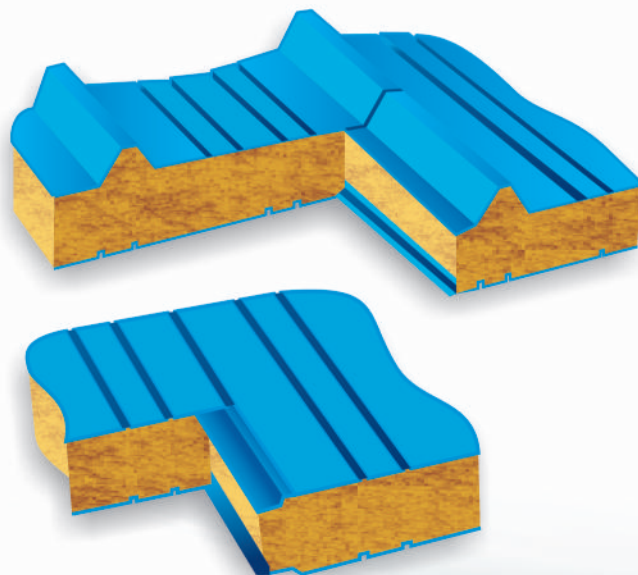
Возможные повреждения, образовавшиеся при монтаже, и другие повреждения покрытия восстанавливаются с помощью ремонтной краски, подходящей для данного вида полимерного покрытия. Ремонт покрытия необходимо производить в кратчайшее время после повреждения, т. к. в этом случае исключается дальнейшее развитие повреждения. Если царапина не затрагивает цинковое покрытие, то достаточно нанести один слой краски, а если царапина доходит до металла, окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки.

Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину в царапине. Перед нанесением ремонтного лакокрасочного покрытия поврежденное место следует очистить растворителем «Уайт-спирит».

Краску необходимо наносить только по местам повреждений, стараясь не расширять зону ремонта, так как это может привести к образованию заметной разницы цвета между перекрашенной и первоначальной поверхностями.

### Работы после завершения монтажа:

- удалить защитную пленку на стеновых панелях как снаружи, так и внутри здания
- удалить защитную пленку на кровельных панелях как снаружи, так и внутри здания
- удалить защитную пленку на нащельниках как снаружи, так и внутри здания
- отмыть следы грязи на панелях и нащельниках влажной хлопчатобумажной тканью



При неэффективности этого способа воспользоваться хлопчатобумажной тканью смоченной в растворителе «Уайт-спирит» (не более 40 возвратно-поступательных движений за 1 раз, при не удалении следов грязи операцию повторить через 30 мин).

*Настоящие указания являются базовым описанием применения сэндвич-панелей. Производитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения, касающиеся совершенствования технологии монтажа, связанные с дальнейшим развитием применения сэндвич-панелей строительстве.*

## Схема проезда

### ТРАНСПОРТ ПОКУПАТЕЛЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ:

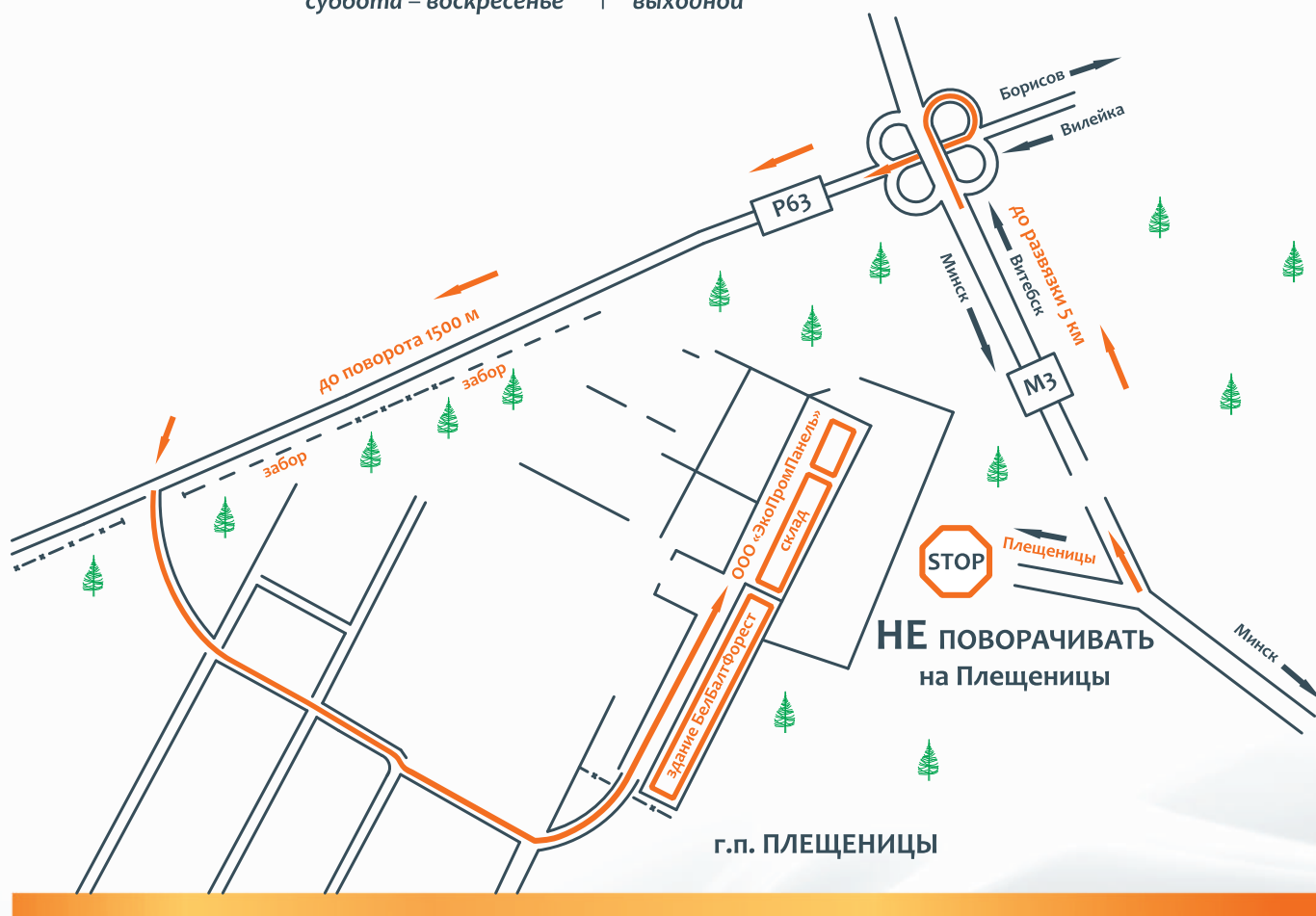
- Приспособлен для работы с автопогрузчиком и иметь возможность боковой загрузки
- Соответствовать по длине максимальному размеру изделия

Перед приездом необходимо согласовать дату и время получения товара по телефону и иметь при себе следующие документы:

- Паспорт
- Доверенность
- Путевой лист а/м

Выписка ТТН осуществляется на складе.

<b>ВРЕМЯ РАБОТЫ:</b> понедельник – пятница	с 08:00 до 17:00
обед	с 12:00 до 13:00
суббота – воскресенье	выходной



**ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ  
СТРОИТЕЛЕЙ, ДИЛЕРОВ,  
ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ !**



**ЭкоПромПанель**

новые строительные конструкции

**Производство:**

Беларусь, Минская обл.  
Логойский р-н, г. п. Плещеницы  
м-рн «Военный городок»  
тел./факс 01774 – 75 379

**Офис:**

Беларусь, г. Минск, 220021  
ул. Мичурина, д. 3, офис 510  
т./ф. +375 17 – 345 76 40 (50)  
eco.prom.panel@mail.ru



[WWW.ECOPROMPANEL.BY](http://WWW.ECOPROMPANEL.BY)