

Общество с ограниченной ответственностью



ВЕКТРА

Проект по раскладке сэндвич-панелей  
на здание:

Магазин

01-PM-24

Самара, 2024 г

Содержание раздела:

- а) Общая характеристика здания;
- б) Рекомендации по упаковке и транспортировке сэндвич-панелей;
- в) Рекомендации по эксплуатации и монтажу стеновых сэндвич-панелей;
- г) Рекомендации по эксплуатации и монтажу кровельных сэндвич-панелей;
- д) Рекомендации по эксплуатации и монтажу фасонных элементов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
							01-PM-24			
							Магазин	Стадия	Масса	Масштаб
	Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Текстовая часть	Лист 2 Листов			

а) Общая характеристика здания;

Согласно техническому заданию был разработан проект по раскладке сэндвич-панелей. Производственное нежилое здание имеет **прямоугольную** форму в плане, который располагается в осях **1-5/А-Б** с габаритами **12,9x5,7** м. Высота здания составляет 6,75 м по **коньку**.

Конструктивная схема – каркасная.

Материал для наружного ограждения здания:

Стены: 3-х слойные стеновые сэндвич-панели с **минераловатным** утеплителем толщиной – **100** мм;

Наружная отделка фасадов существующей части здания выполнена с вертикальной раскладкой.

Цвет стеновых панелей был определен по техническому заданию:

Кровля– **двухскатная**

Кровля: 3-х слойные кровельные сэндвич панели с **минераловатным** утеплителем толщиной – **100** мм;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-РМ-24				3

д) Рекомендации по упаковке и транспортировке сэндвич-панелей;

– Подъем панелей совершается грузоподъемными механизмами с применением:

1) Механического захвата, который просверливает панели насквозь (в этом случае обратите внимание на сверление панели под штифт.

Отверстие должно располагаться строго перпендикулярно поверхности облицовки панели). Оставшиеся после удаления захвата отверстия в панели должны быть закрыты крепежными элементами или фасонными отделочными элементами.

2) Специальных механических захватов, которые закрепляются в «замок» панели.

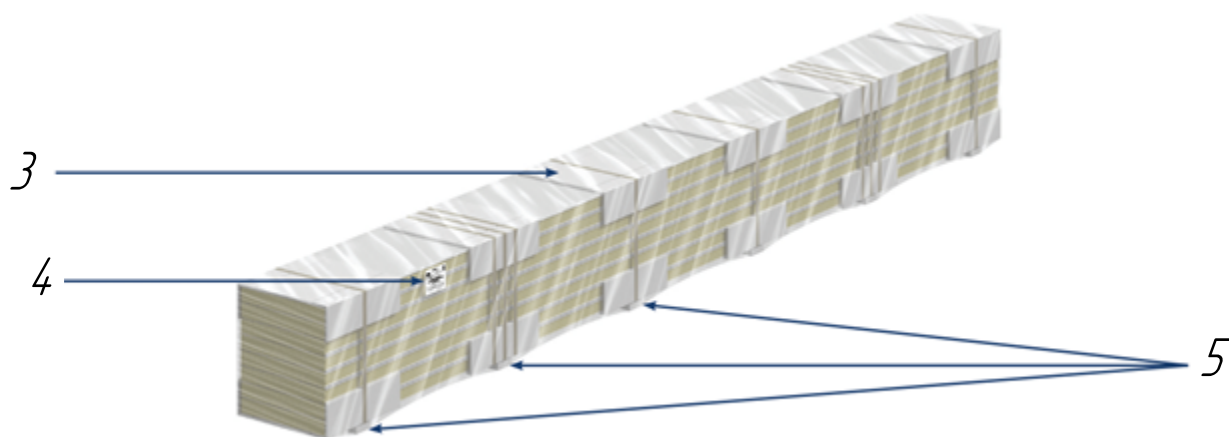
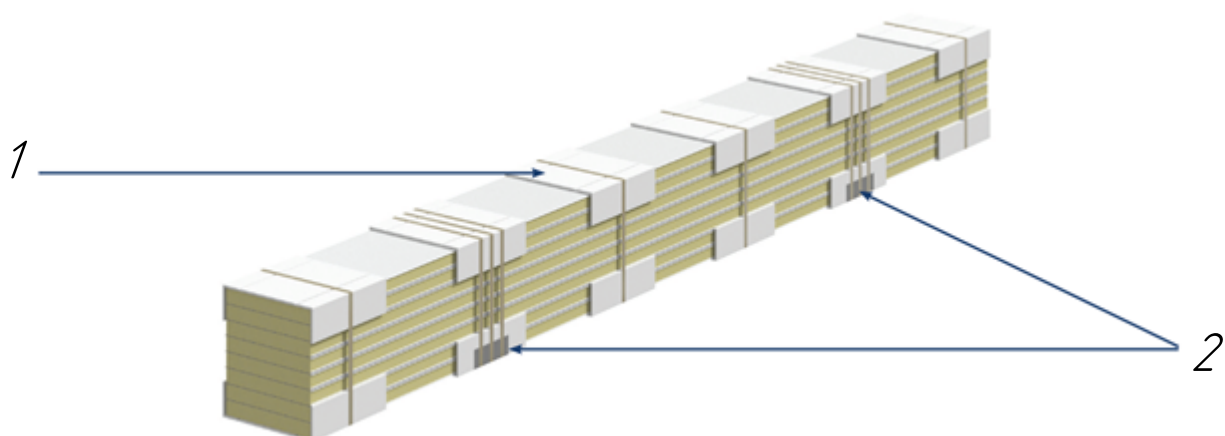
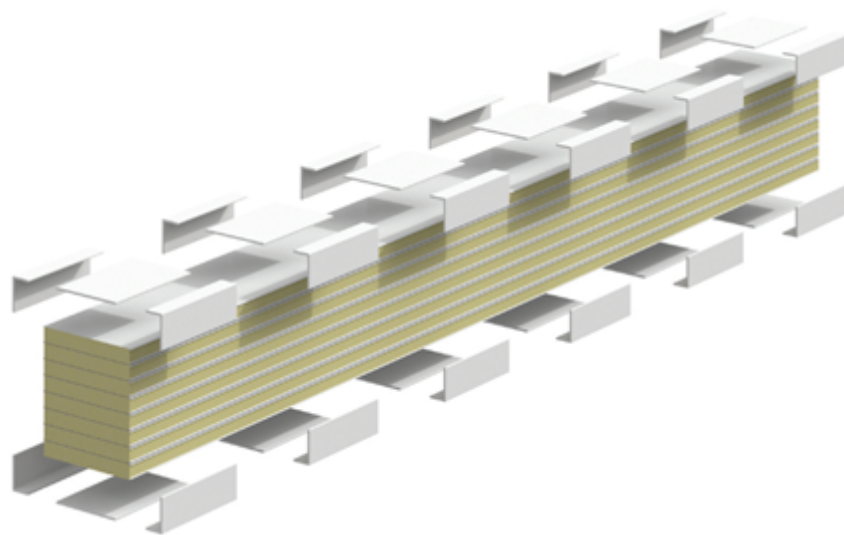
3) Вакуумных присосок. В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, нужно удалить защитную пленку.

– Во время производства сэндвич-панелей для защиты лакокрасочного покрытия на период хранения, транспортирования и монтажа на металлические облицовки наносится полиэтиленовая пленка.

Упаковка сэндвич-панелей осуществляется в транспортные пакеты.

– С четырех углов по всей длине пакета устанавливаются пенопластовые уголки, узкой стороной по ширине пакета. Между ними встык, сверху и снизу пакета вкладывается лист пенополистирола размером 1 000х1 000х25 мм. Нахлест уголков и пенополистирольного листа не допускается (см. рисунок 1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			4



1 – скотч упаковочный; 2 – уголок стальной; 3 – стретч-пленка  
4 – этикетка; 5 – блоки пенопластовые

Рис. 1. Упаковка транспортного пакета в пенопластовые уголки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-PM-24	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

– Для погрузки и разгрузки транспортных пакетов рекомендуется использовать автопогрузчики грузоподъемностью не менее 5 т.

– Фронтальным погрузчиком разрешается поднимать транспортные пакеты длиной до 6 м, боковым (с четырьмя «лапами») до 15 м

Для погрузочно-разгрузочных работ применяются краны, лебедки и другие грузоподъемные механизмы, с грузоподъемностью не менее 5 т, со специальными металлическими траверсами различных длин, максимальным пролетом между подвесами до 3,5 м, с использованием обрезиненных прокладок (распорок) с упорами.

Рекомендуется защищать вилы погрузчика мягкими накладками.

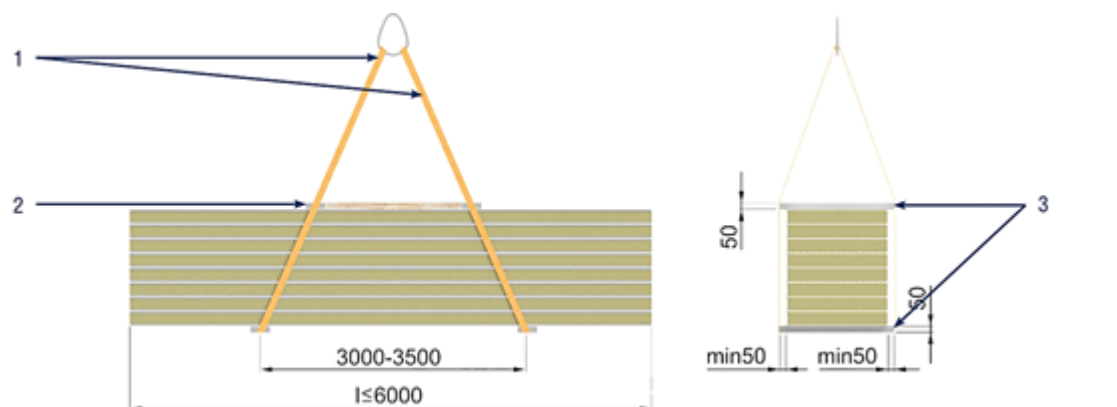
– В местах подвеса под пакет устанавливают деревянные, обрезиненные распорки с упорами или обрезиненные металлические профили (швеллера) ширина опорной части прокладки должна быть не менее 150 мм, выступающая часть за габарит пакета не менее 50 мм.

– Во время зачаливания текстильных стропов необходимо уделять особое внимание положению центра тяжести пакета с сэндвич-панелями относительно оси траверсы и грузоподъемного механизма. При этом не допускается значительный перевес поднимаемой пачки в какую-либо сторону.

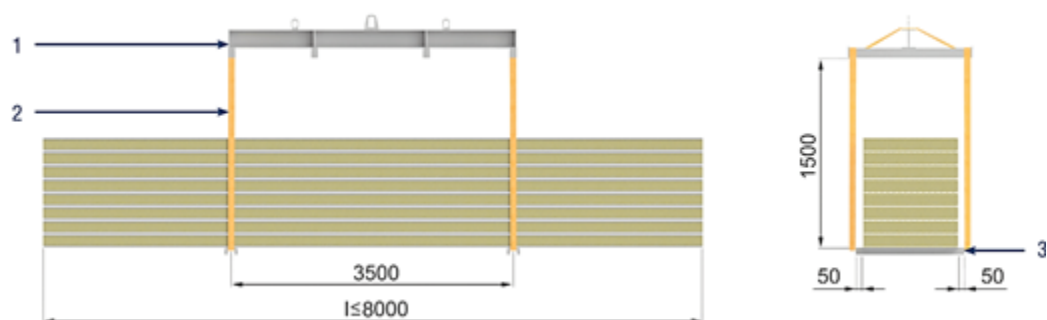
– Для стабилизации пачек и отдельных панелей при подъеме используется капроновый трос диаметром не менее 4 мм (см. рисунок

– Во избежание повреждения продольных кромок панелей при подъеме пакета ветви стропов не должны обхватывать или воздействовать на верхние панели пачки, что должно обеспечиваться конструкцией траверсы или распорками.

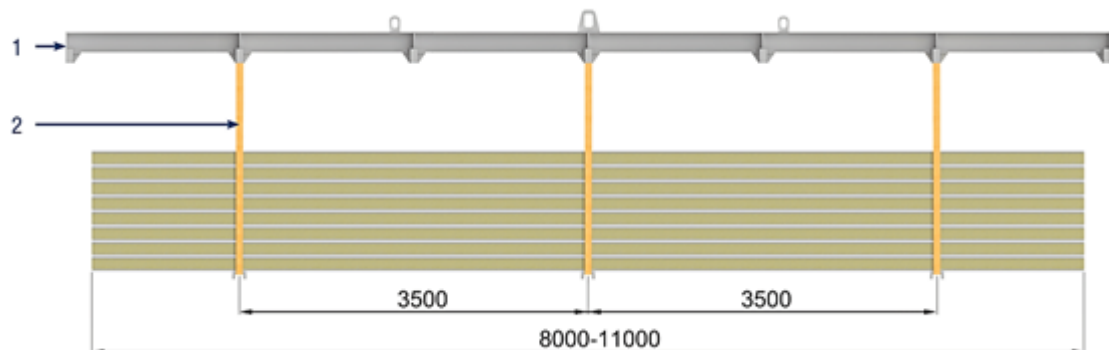
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			6



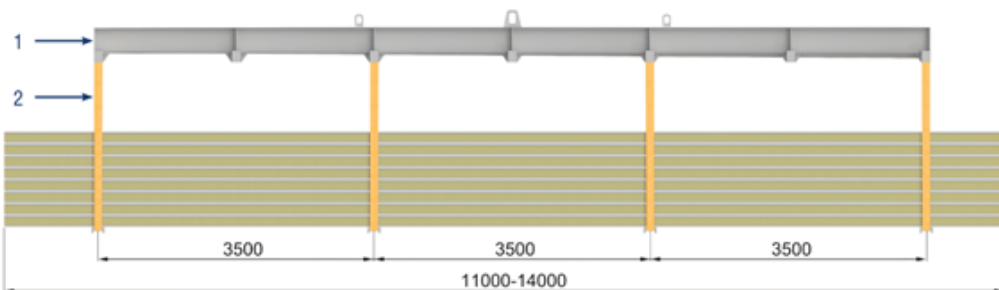
1. Текстильный строп
2. Распорка для предотвращения соскальзывания стропы
3. Прокладка



1. Траверса
2. Текстильный строп
3. Металлический профиль



1. Траверса
2. Текстильный троп



1. Траверса
2. Текстильный троп

Рисунок 2 – Страповка транспортных пакетов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата
01-PM-24		Лист
		7

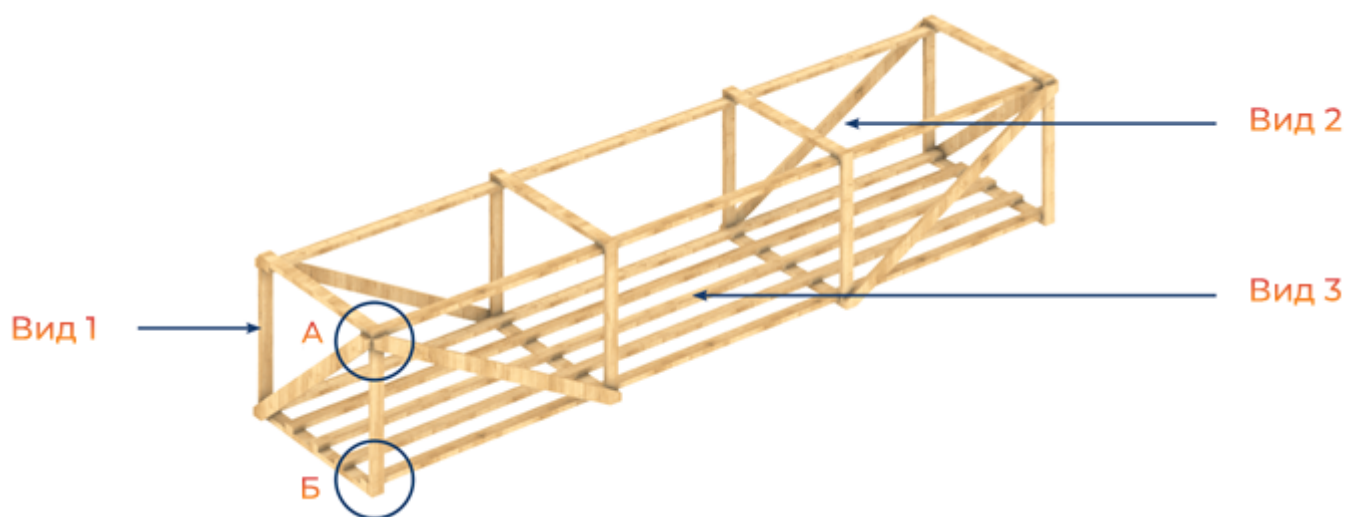
- При перевозке автотранспортом общая высота пакета (Н) не транспортом, масса должна составлять не более 3 500 кг. При этом пакеты дополнительно укладываются в деревянные решетчатые ящики (см. рисунок 3).
- Размеры и конструкция контейнеров зависят от типа и размеров панелей и индивидуальны для каждого заказа.
- При перевозке панелей автомобильным транспортом рекомендуется использовать автомобиль с кузовом в виде ровной открытой платформы без бортов с шириной платформы не менее 2,4 м, соответствующим по длине размеру перевозимых сэндвич-панелей
- Для перевозки транспортных пакетов с панелями в два ряда по ширине платформы автомобиля допускается применять тентованные прицепы (еврофуры) с шириной кузова 2,4х2,45 м (для панелей шириной 1000 мм) и 2,48 м (для панелей шириной 1160, 1190мм).

Транспортные пакеты устанавливаются на платформу автомобиля не более чем в три яруса (см. рисунок 4,6)

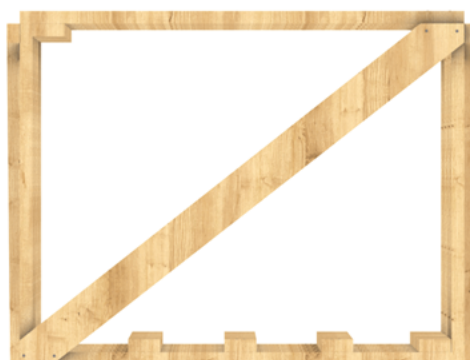
- Все прицепы и полуприцепы должны иметь проушины для крепления и комплект текстильных ремней для раскрепления (не менее 2-х штук на пояс пакетов и от 6 до 12 штук на автомобиль).
- Если прицеп не имеет в полу проушин для установки текстильных ремней, или они не совпадают с местами крепления, то текстильные ремни крепятся к его раме.
- При виде сбоку текстильные ремни должны устанавливаться перпендикулярно, существенное смещение к началу или концу полуприцепа не допускается.
- Отгрузка без крепления пояса панелей текстильными ремнями или крепление пояса менее чем двумя ремнями не допускается.
- Под каждый ремень поверх транспортного пакета помещается специальная транспортная подкладка (см. рисунок 5 ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			8

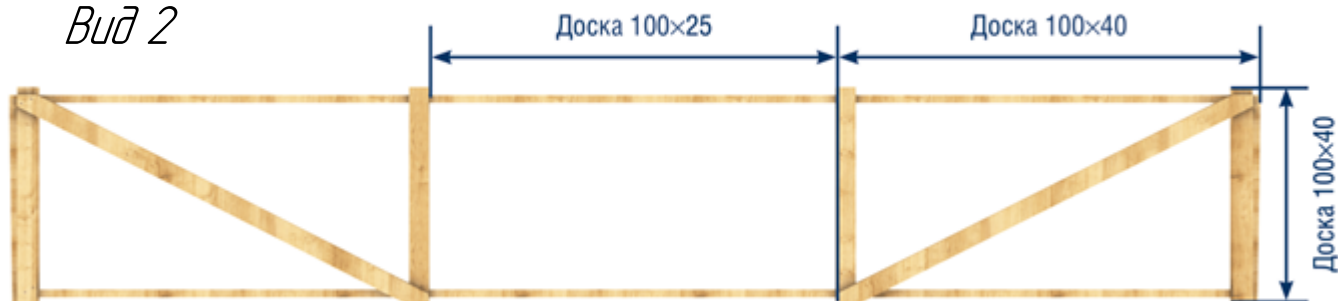




Вид 1



Вид 2



Вид 3



Рисунок 3 – Деревянный контейнер решетчатого типа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						9

01-PM-24

Формат А4

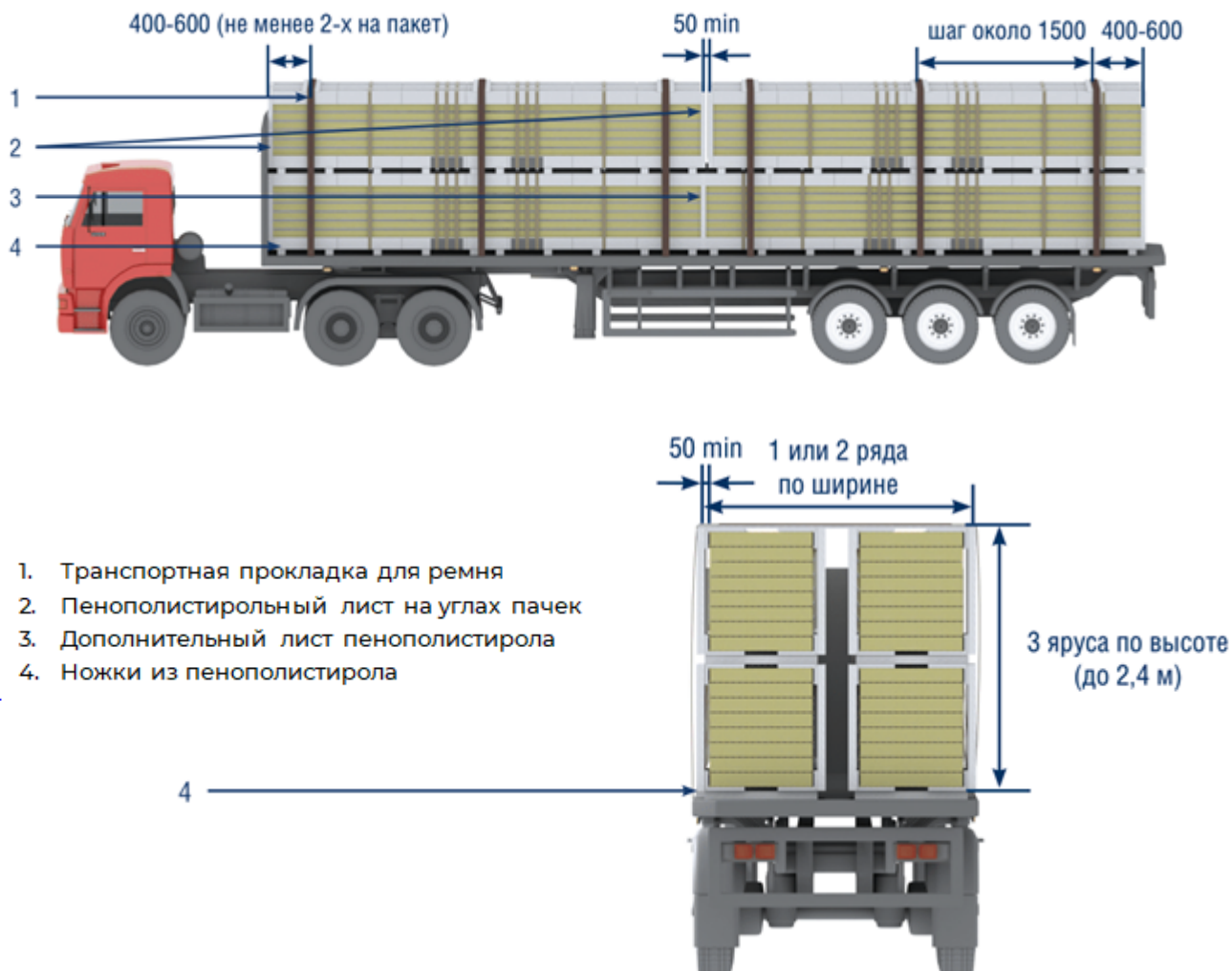


Рисунок 4 – Схема загрузки автомашины транспортными пакетами

- Расстояние между ремнями по длине полуприцепа (прицепа) не более 2 м, а расстояние от ремня до торца пакета 0,4–0,6 м.
- Текстильные ремни располагают поверх полистирольных подкладок. При затягивании ремней необходимо проверить отсутствие перекоса транспортной подкладки относительно верхней плоскости пакета с целью предотвращения деформации облицовки верхней панели.
- При перевозке на большие расстояния (более 300 км) автотранспортом и контейнерами, использовать вместо прокладок транспортные щиты, шириной не менее 500 мм с креплениями 2-мя лентами.

Инв. №	подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
				Дата
01-PM-24				Лист
				10

- Следует проверять стабильность груза и плотность увязки не реже, чем каждые 100 км, а при обнаружении ослабления креплений производить их подтяжку.
- Во время транспортировки пакетов автотранспортом необходимо поддерживать скоростной режим с ограничением скорости 80 км/ч, избегать резких торможений и разгонов
- При погрузке и транспортировке в крытых автомашинах, следует предохранять транспортные пакеты от соприкосновения с боковыми стойками и бортами.
- Для перевозки ж/д или водным транспортом контейнеры с сэндвич-панелями загружают в полуприцепы и закрепляют от осевых и поперечных смещений, согласно утвержденным схемам погрузки и принятым требованиям перевозчиков.
- Расстояние между ремнями по длине полуприцепа (прицепа) не более 2 м, а расстояние от ремня до торца пакета 0,4–0,6 м.
- Текстильные ремни располагают поверх полистирольных подкладок. При затягивании ремней необходимо проверить отсутствие перекоса транспортной подкладки относительно верхней плоскости пакета с целью предотвращения деформации облицовки верхней панели.

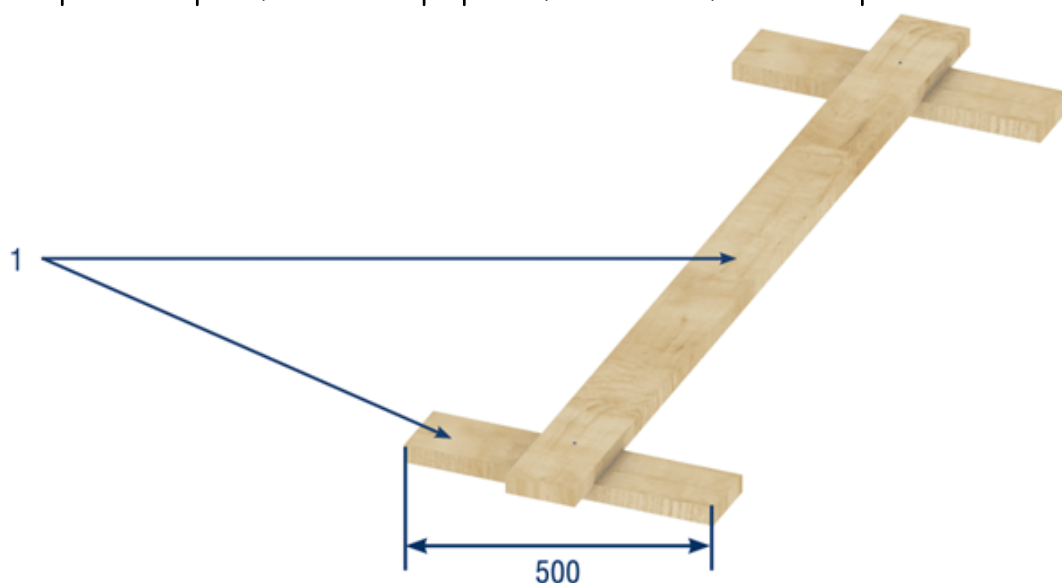
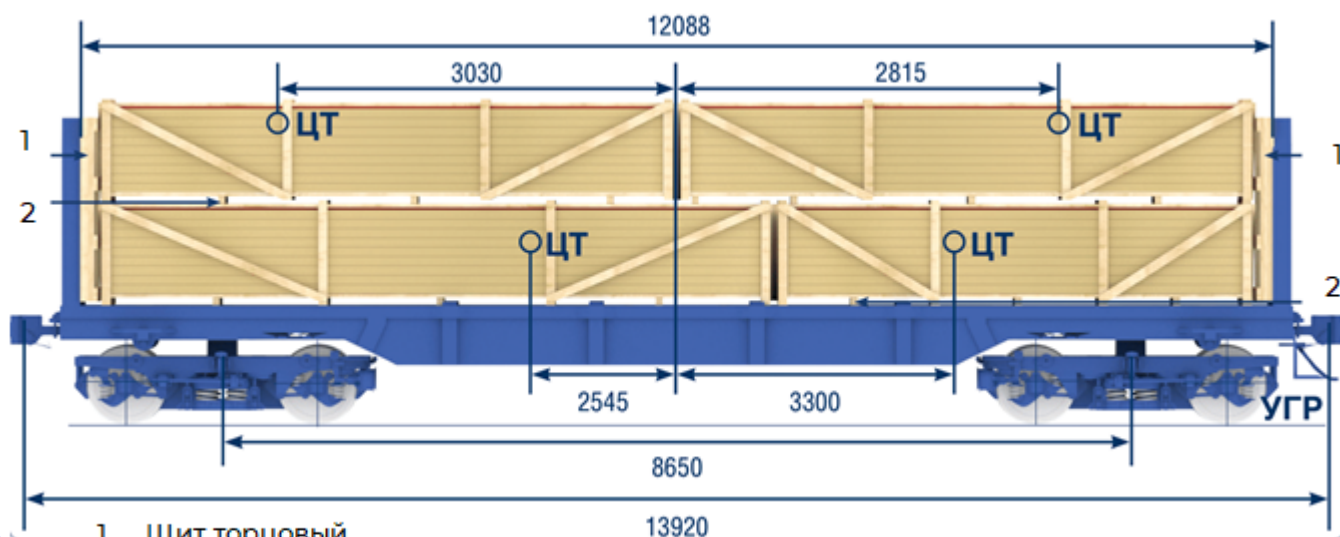
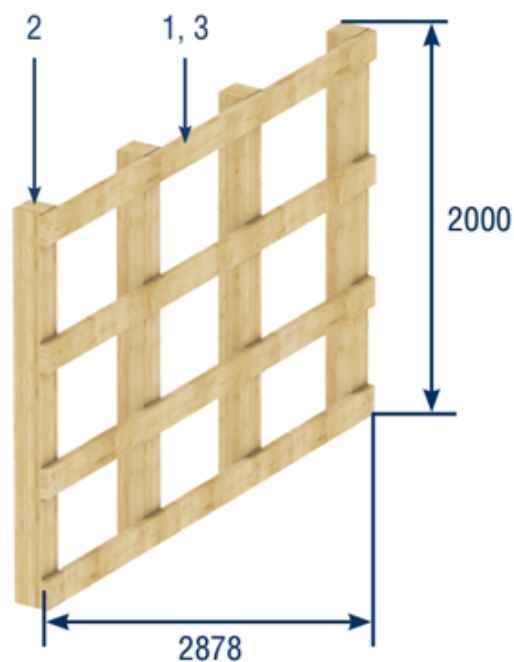
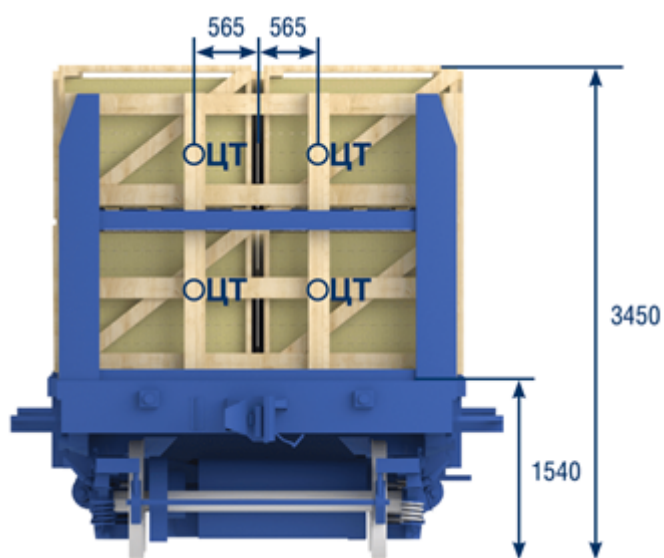


Рисунок 5 – Транспортная подкладка

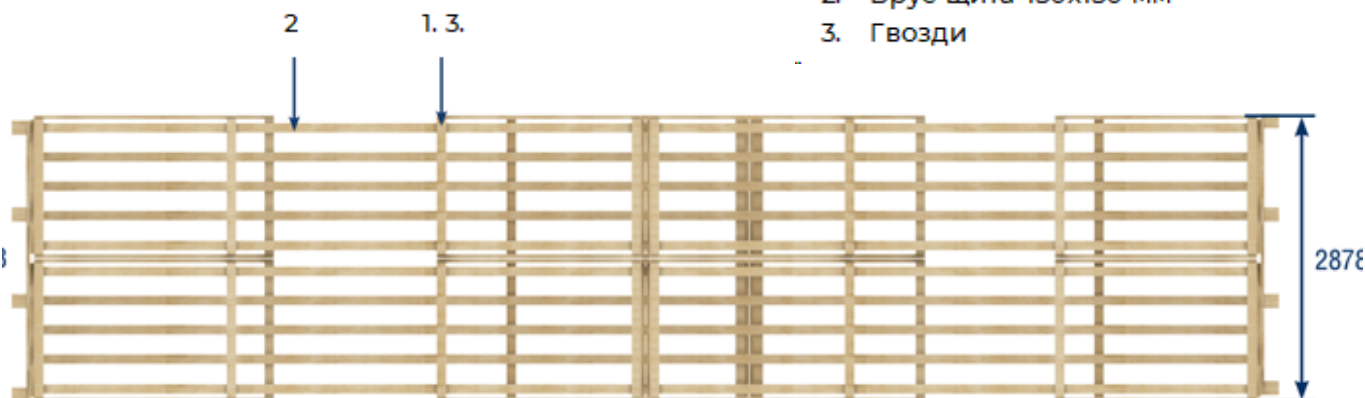
Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24
						Лист 11



1. Щит торцовый
2. Брус распорный 150x150

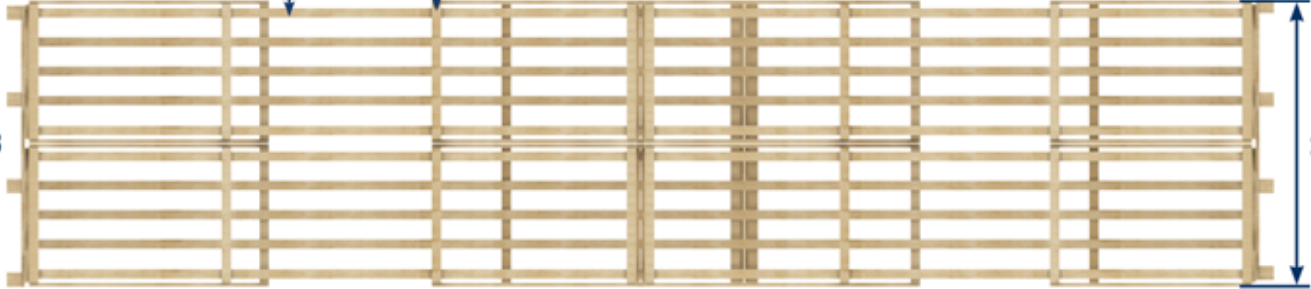


1. Доска 40x150 мм
2. Брус щита 150x150 мм
3. Гвозди



1. Брус распорный 150x150 мм
2. Обвязка
3. Гвозди

Рисунок 6 – Схема загрузки транспортных пакетов для ж/д перевозки

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
<div></div> <div><div>1. Брус распорный 150x150 мм</div><div>2. Обвязка</div><div>3. Гвозди</div></div> <div>Рисунок 6 – Схема загрузки транспортных пакетов для ж/д перевозки</div>					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
01-PM-24					Лист
					12

в) Рекомендации по эксплуатации и монтажу

стеновых сэндвич-панелей;

– При монтаже сэндвич панелей следует соблюдать температурный режим, указанный производителем герметика. Помимо этого нежелательно устанавливать панели с минераловатным утеплителем во время дождя, это может ухудшить его теплозащитные характеристики и сказаться на снижении несущей способности.

– При любом перерыве в работе нужно предварительно закрепить каждую панель к несущим конструкциям необходимым кол-вом винтов

– Нельзя прикреплять к панелям никакой вид оборудования (лестницы, промышленные перегородки, арматуру, грузоподъемное оборудование).

В случае крепления использовать несущие конструкции.

– Не допускать никаких ударов по панелям на всем протяжении работ.

– Нельзя допускать нарушения защитного покрытия металлических листов панели ни при монтаже, ни при эксплуатации.

– Панели требуют аккуратной очистки от снега

– Не менее одного раза в год необходимо проводить внешний осмотр покрытий панелей и крепежных элементов.

– Любое загрязнение покрытия отмывается мыльным раствором и мягкой щеткой, после чего смывается проточной водой сверху вниз.

Не использовать растворители, абразивные моющие средства, химические составы.

– Расстояние от края панели до шурупа должно составлять не менее 50 мм.

– Все соединительные элементы должны располагаться под углом в 90 градусов.

– Для крепления сэндвич-панелей и фасонных элементов используется специализированный монтажный инструмент (электродрель + высокооборотный шуруповерт)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			13

- Шурупы с уплотняющей шайбой следует ввинчивать до глубокого упора.
- Минимальные размеры ширины опор для крепления сэндвич панелей: для промежуточной опоры 60мм, для крайней 40 мм.
- К наружным поверхностям опорных конструкций (балок, ригелей, прогонов) рекомендуется крепить самоклеящуюся уплотнительную ленту толщиной 2–4 мм.
- Горизонтальный монтаж сэндвич панелей начинается снизу (от цоколя) вверх. Горизонтальная укладка панелей предусматривает их расположение только пазом вниз, чтобы обеспечить свободное . стекание воды
- Вертикальный монтаж начинайте от угла и именно с той панели, которая будет упираться в стык. При таком монтаже отклонений в размерах практически не будет
- Расположение панелей в перевернутом виде не допускается!
- При возникновении необходимости в резке панелей используют дисковые и ленточные пилы, допускается электролобзик.
- Быстрая работа болгарки провоцирует резкое повышение температур в момент резки, из-за чего утеплитель может загореться. Не рекомендуется к использованию.
- При вертикальном монтаже закладывается с наружной стороны стеновой панели в паз замка силиконовый герметик.
- В случае тяжелого климата и в морозильных камерах закладывается силиконовый герметик в оба замка: и внутри, и снаружи панели. Закладывается герметик именно перед установкой каждой панели.
- При монтаже панелей длиной до 4 м величина технологического шва должна быть не менее 15 мм; при длине панелей более 4 м следует организовать шов величиной не менее 20 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			14



## з) Рекомендации по эксплуатации и монтажу

кровельных сэндвич-панелей;

– При монтаже сэндвич панелей следует соблюдать температурный режим, указанный производителем герметика. Помимо этого нежелательно устанавливать панели с минераловатным утеплителем во время дождя, это может ухудшить его теплозащитные характеристики и сказаться на снижении несущей способности.

– При любом перерыве в работе нужно предварительно закрепить каждую панель к несущим конструкциям необходимым кол-вом винтов

– Нельзя прикреплять к панелям никакой вид оборудования (лестницы, промышленные перегородки, арматуру, грузоподъемное оборудование).

В случае крепления использовать несущие конструкции.

– Не допускать никаких ударов по панелям на всем протяжении работ.

– Нельзя допускать нарушения защитного покрытия металлических листов панели ни при монтаже, ни при эксплуатации.

– Панели требуют аккуратной очистки от снега

– Не менее одного раза в год необходимо проводить внешний осмотр покрытий панелей и крепежных элементов.

– Любое загрязнение покрытия отмывается мыльным раствором и мягкой щеткой, после чего смывается проточной водой сверху вниз.

Не использовать растворители, абразивные моющие средства, химические составы.

– Расстояние от края панели до шурупа должно составлять не менее 50 мм.

– Все соединительные элементы должны располагаться под углом в 90 градусов.

– Для крепления сэндвич-панелей и фасонных элементов используется специализированный монтажный инструмент (электродрель + высокооборотный шуруповерт)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24				15

- Шурупы с уплотняющей шайбой следует ввинчивать до глубокого упора.
- Минимальные размеры ширины опор для крепления сэндвич панелей: для промежуточной опоры 60мм, для крайней 40 мм.
- К наружным поверхностям опорных конструкций (балок, ригелей, прогонов) рекомендуется крепить самоклеящуюся уплотнительную ленту толщиной 2–4 мм.
- При возникновении необходимости в резке панелей используют дисковые и ленточные пилы, допускается электролобзик.
- Быстрая работа болгарки провоцирует резкое повышение температур в момент резки, из-за чего утеплитель может загореться. Не рекомендуется к использованию.
- В случае тяжелого климата и в морозильных камерах закладывается силиконовый герметик в оба замка: и внутри, и снаружи панели. Закладывается герметик именно перед установкой каждой панели.
- Если длина ската достаточно большая, и одной панелью этот параметр не закрыть, тогда используют укладку материала с поперечными стыками. Срезается нижний стальной лист вместе с утеплителем на длину нахлеста панели, которая будет укладываться, как верхний элемент. Подрезанную таким образом панель укладывают на соседнюю, закрывая часть нижней панели оставшимся стальным выступом. Две стыкуемые панели крепятся к опорам, а нахлест маленькими саморезами с промазкой плоскости нахлеста обязательной герметиком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 16
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			



2) Рекомендации по эксплуатации и монтажу

фасонных элементов;

– Рекомендуется обрабатывать герметиком все наружные фасонные элементы изнутри.

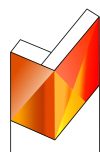
– Фасонные элементы крепятся к поверхности панелей с помощью самосверлящих шурупов (поз.4) или заклепок с шагом 300 мм

– Установку фасонных элементов необходимо проводить снизу вверх и начинать с цокольного отлива

– Не менее 50 мм должен быть нахлест вертикальных фасонных элементов и расположение сверху вниз.

– Узлы с установкой фасонных элементов представлены в графической части.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-PM-24			



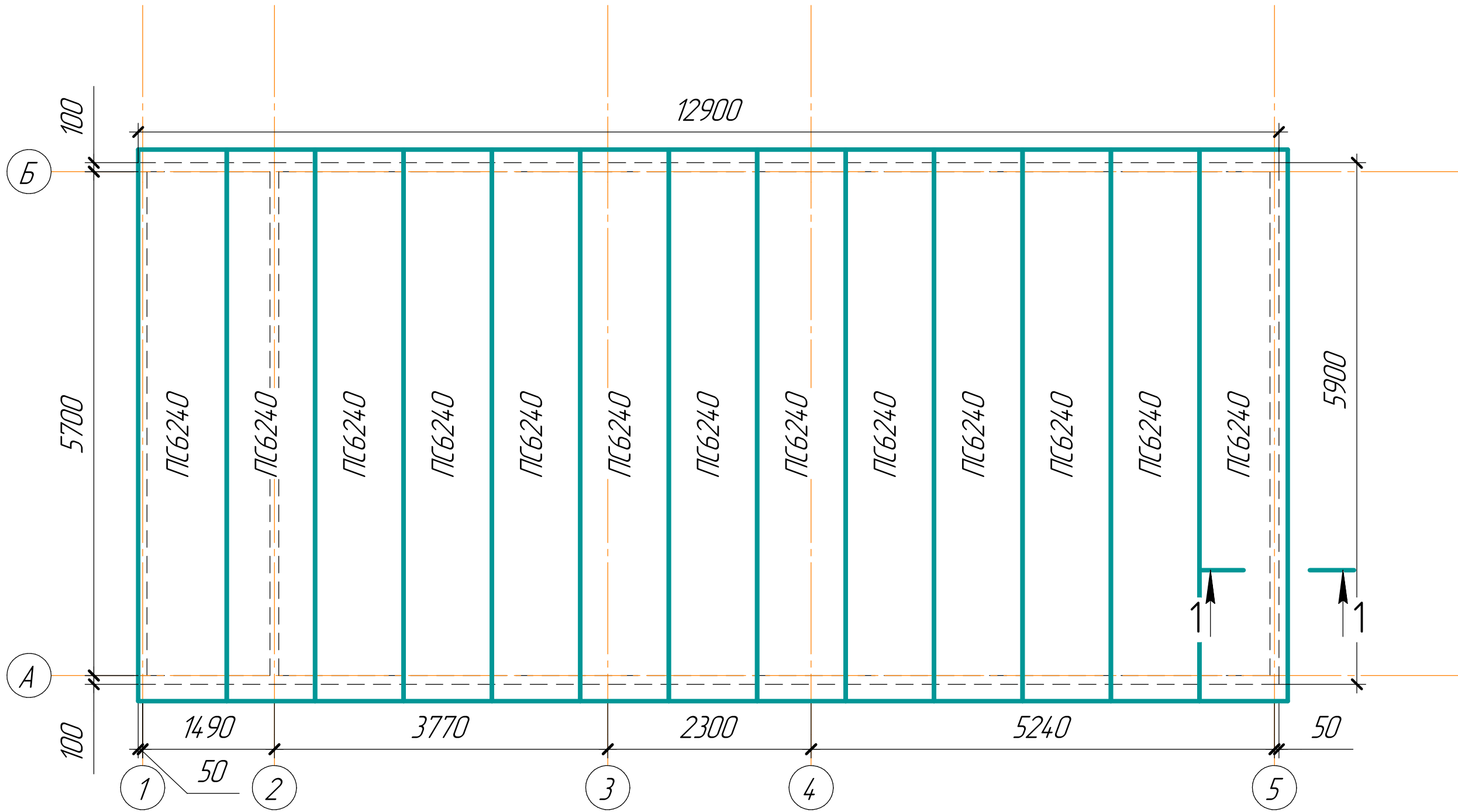
БЕКТРА

# Графическая часть

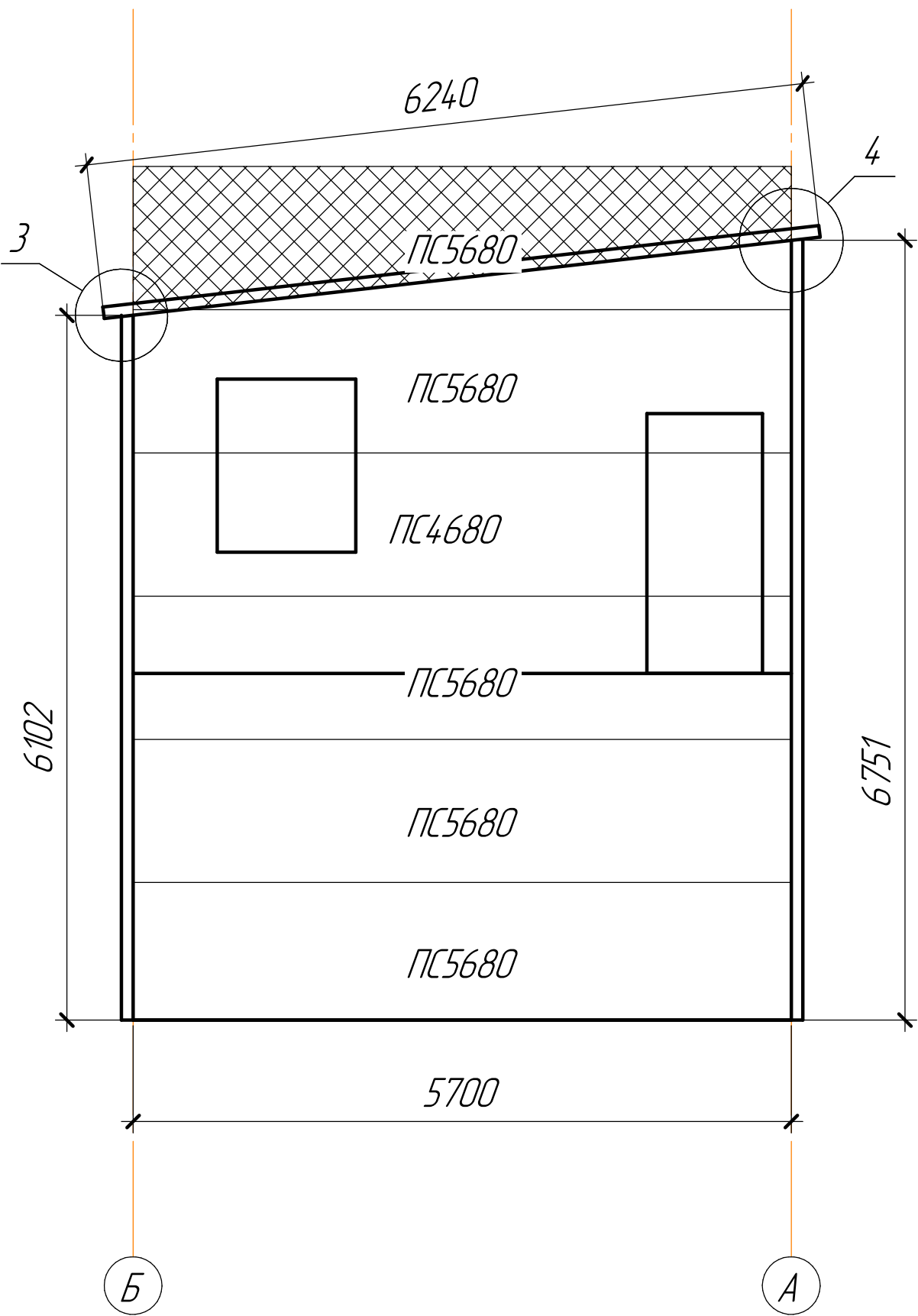
01-PM-24

Самара, 2024 г

Раскладка кровельных панелей

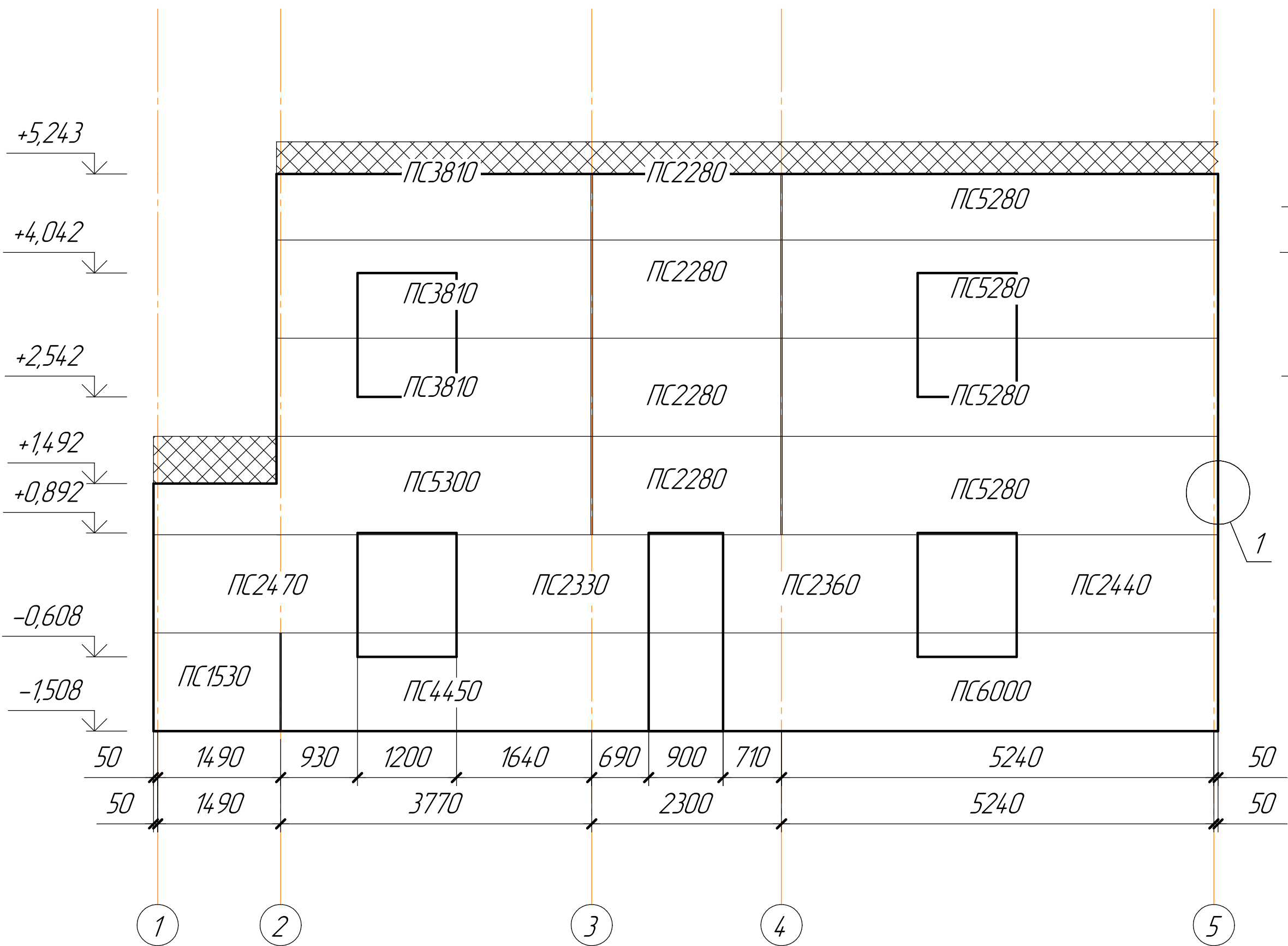


Раскладка стеновых панелей Б-А

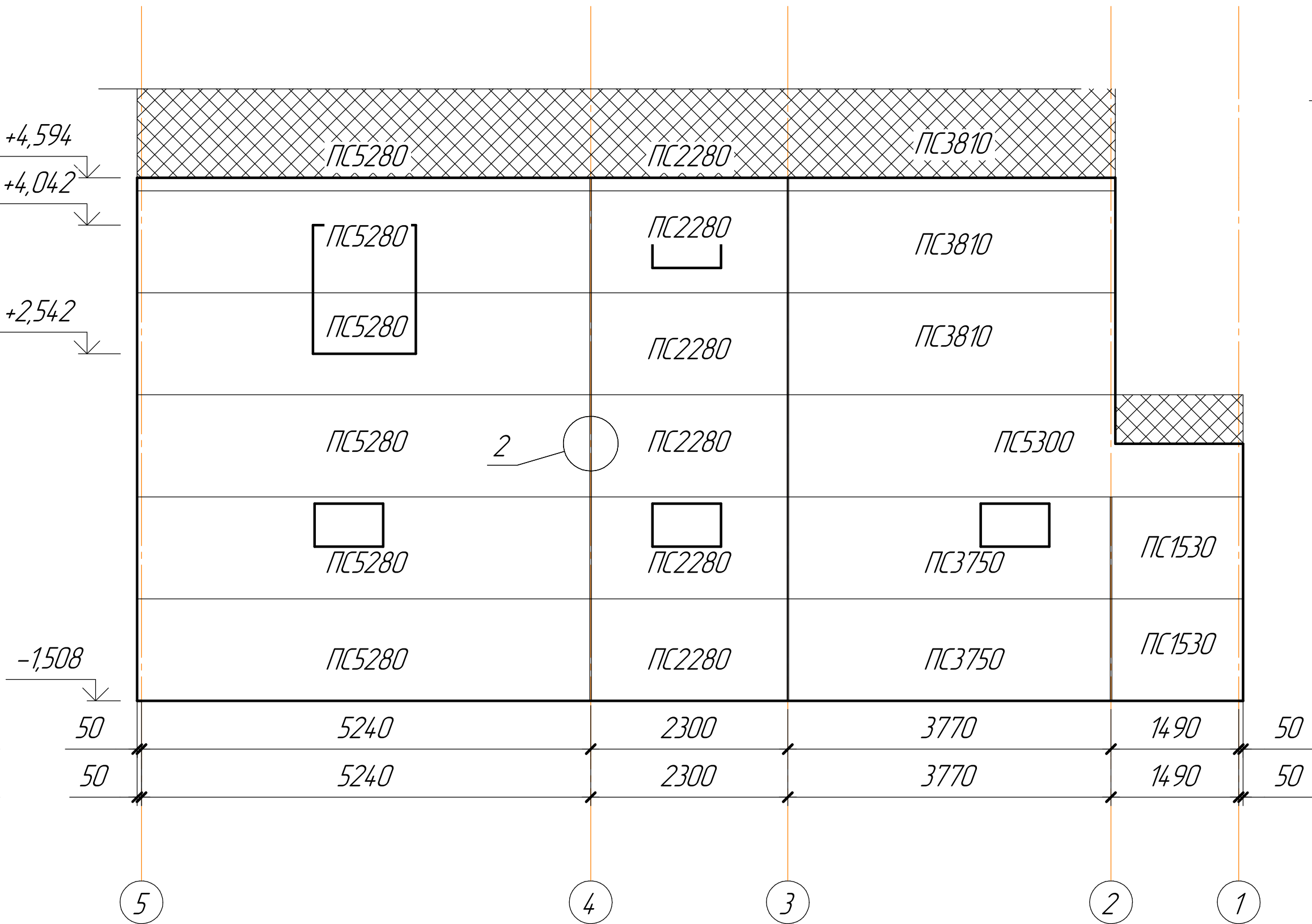


Стеновые панели					
№	Длина	Ширина	Толщина	Кол-во	Площадь вс
	1530	1190	100	3	5,4621
	3750	1190	100	2	8,925
	2470	1190	100	1	2,9393
	2330	1190	100	1	2,7727
	5300	1190	100	2	12,614
	3810	1190	100	6	27,2034
	2280	1190	100	10	27,132
	2360	1190	100	1	2,8084
	5280	1190	100	10	62,832
	2440	1190	100	1	2,9036
	5680	1190	100	11	74,3512
	4450	1190	100	1	5,2955
	6000	1190	100	1	7,14
	4680	1190	100	1	5,5692
вс	6000	1190	100	1	7,14
				Итого	255,0884
Кровельные панели					
№	Длина	Ширина	Толщина	Кол-во	Площадь вс
	6300	1000	100	14	88,2

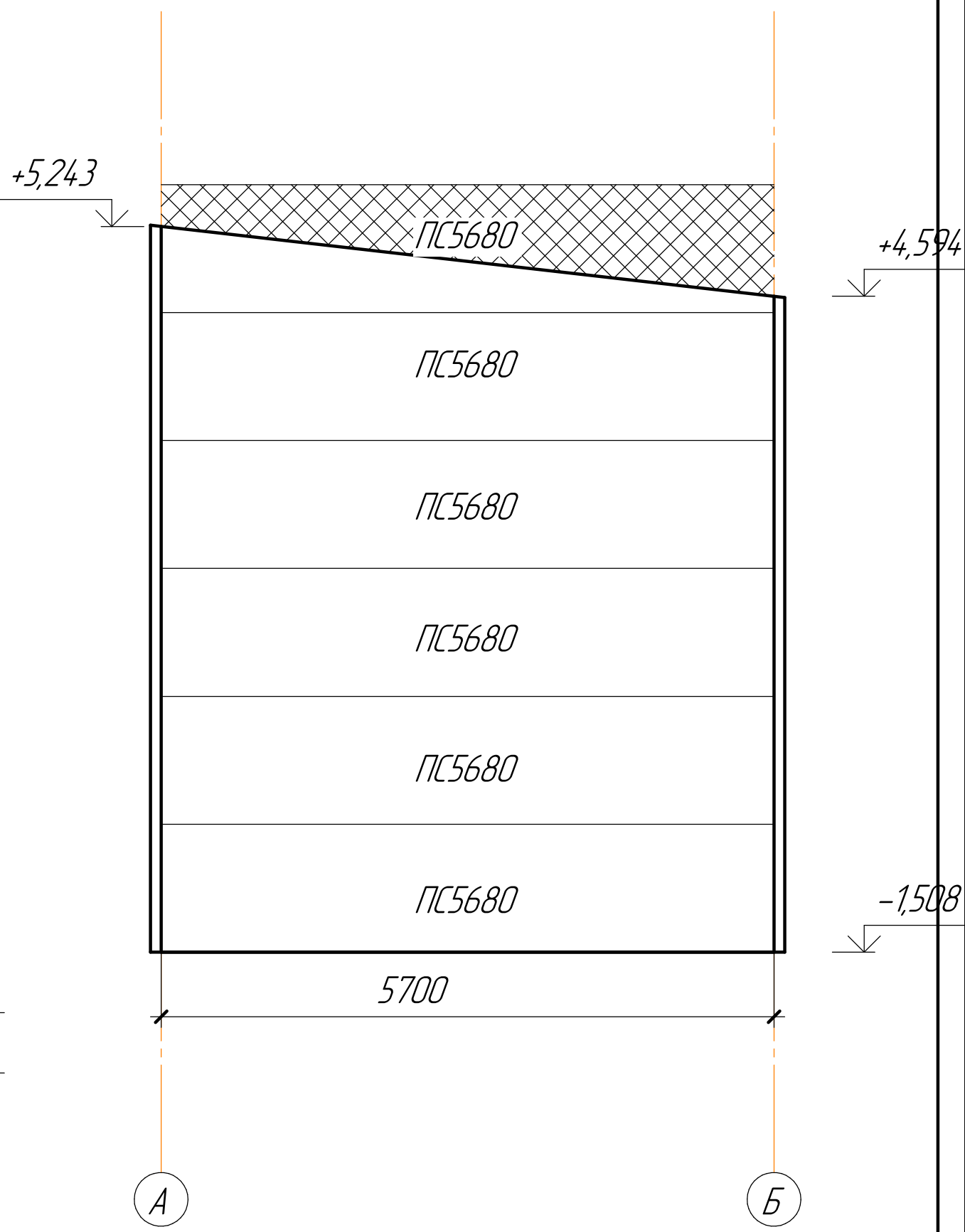
Раскладка стеновых панелей 1-5



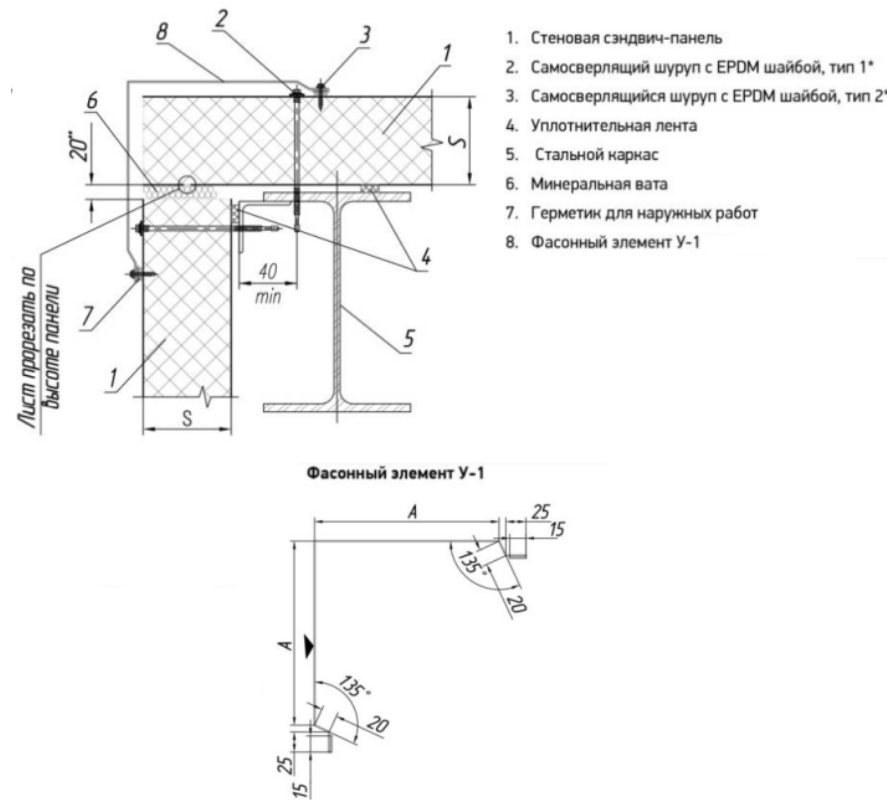
Раскладка стеновых панелей 5-1



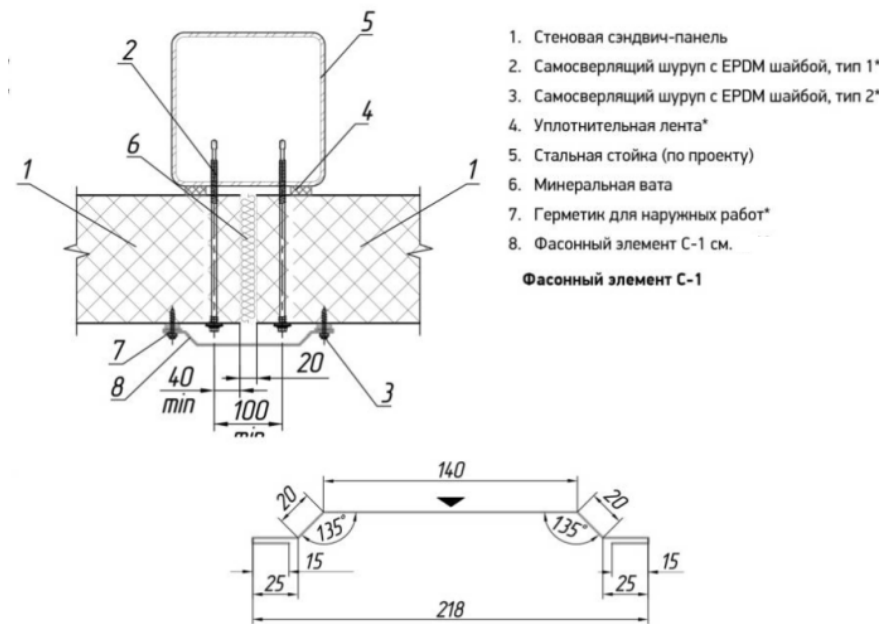
Раскладка стеновых панелей А-Б



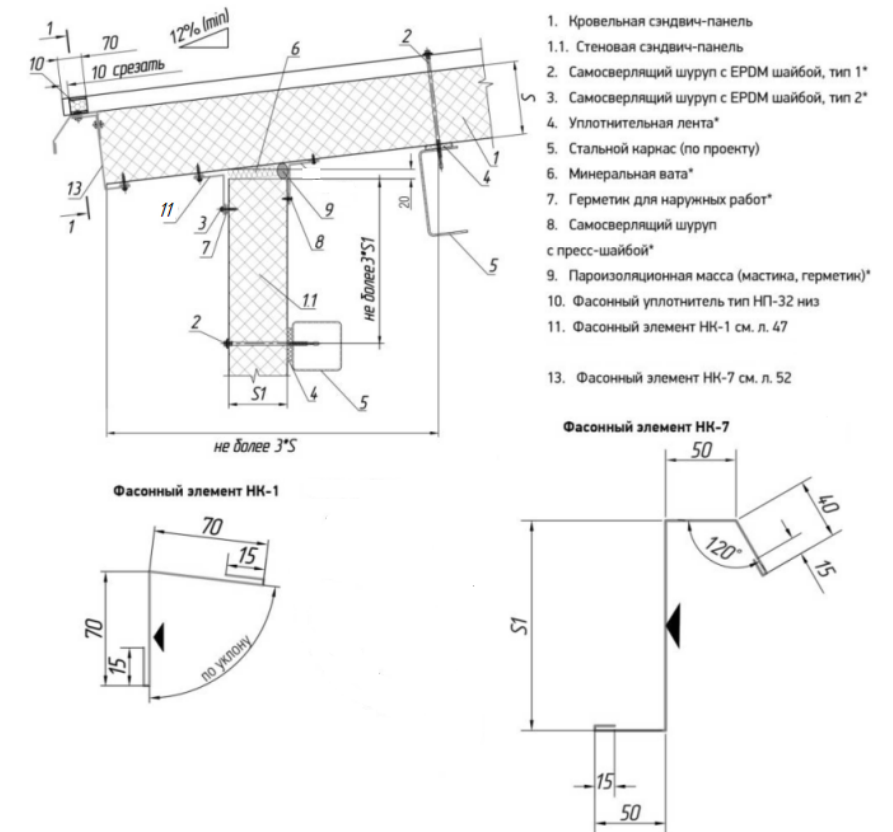
1



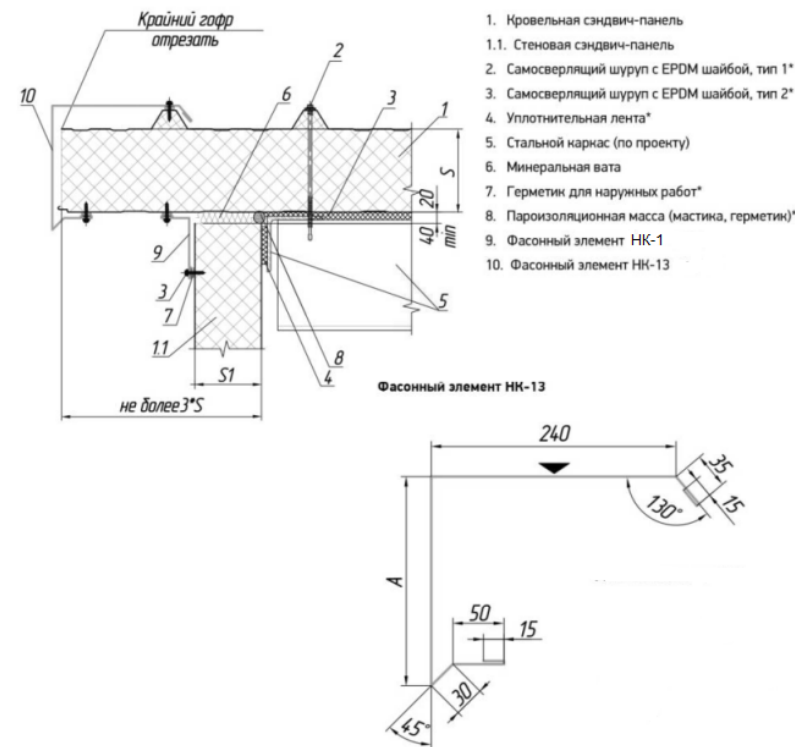
2



3



## Разрез 1-1



4

