



Ассоциация "СРО "Совет Проектировщиков" СРО-П-011-16072009

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Главный инженер**

А.Г. Солдатенков  
«18» декабря 2015 г.

**Типовая инструкция по монтажу зданий из панелей МЕТТЭМ,  
изготовленных по ТУ 5284-002-90627429-2012**

**МСТ-12/2015 ИМ**

**Генеральный директор**

**Главный инженер**

**С.А. Власкин**

**А.Г. Солдатенков**




Изм.	№ док.	Подпись	Дата

г. Москва, 2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
Введение	3
1 Перегрузка и хранение узлов и деталей здания	4
2 Подготовка здания к монтажу	6
3 Монтаж панелей основания	7
4 Монтаж панелей стеновых и колонн	9
5 Монтаж панелей перекрытия	14
6 Монтаж панелей покрытия	16
7 Заделка монтажных стыков панелей	17
8 Монтаж стропильной системы и покрытия кровли	24
9 Монтаж наружной обшивы здания	26
10 Монтаж металлических конструкций здания	27
11 Схемы строповки основных узлов здания	28
12 Сварочные работы при монтаже металлических конструкций	32
13 Перечень документов, на которые даны ссылки в ИМ	35
Приложения:	
1. Таблица соответствия винтов самонарезающих разных фирм	36
2. Перечень чертежей деталей, необходимых для сборки здания, прилагаемых к инструкции	37
3. Перечень чертежей вспомогательной оснастки, прилагаемых к инструкции	38

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>			
Разраб.		Святков			Здания на основе панелей кар- касных Инструкция по монтажу	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Рудаков				2	38	
Н. контр.		Соловьева						
Утв.		Святков						

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции изложена рекомендуемая последовательность операций, которая должна выполняться при монтаже здания из панелей, выполненных по ТУ 5284-021-03414127-2006 (далее-здание), а также условия, при которых должен проводиться монтаж. При этом рассматривается основной вариант конструкции здания – двухэтажного исполнения с панелями основания, с высотой стеновых панелей 2730мм, с применением межэтажных колонн, металлических ферм кровли, профлиста на кровле и обшивки наружных стен металлосайдингом. При монтаже здания, отличающегося по каким-либо параметрам от вышеуказанных, необходимо руководствоваться проектом здания и данной инструкцией с учетом особенностей монтируемого здания.

Работы, связанные с выполнением фундаментов, внутренних перегородок, отделки помещений и инженерных сетей в данном документе не рассматриваются.

Монтаж здания следует производить согласно требованиям настоящей инструкции, проекта на здание и проекта производства работ по монтажу здания. Проект производства работ по монтажу здания (ППРм) должен разрабатываться специализированной организацией, имеющей условия для выполнения данного вида работ.

Составной частью ППРм является проект производства работ кранами (ППРк), в котором указываются мероприятия по обеспечению безопасности проведения работ. ППРк разрабатывается организацией – владельцем кранов, которыми производятся работы по монтажу крана.

Монтаж здания выполняется специализированной организацией (имеющей необходимое оборудование, документацию на монтаж, специалистов на проведение данного вида работ) после выполнения фундамента здания и оформления необходимых документов на выполненные работы.

При выполнении работ по монтажу здания должны быть также выполнены требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и Государственных стандартов ССБТ.

В целом монтаж здания подразделяется на следующие этапы:

- а) монтаж каркаса здания из панелей;
- б) гидроизоляция панелей покрытия, монтаж стропильных ферм, прогонов;
- в) монтаж кровли;
- г) монтаж наружной отделки здания;
- д) монтаж внутренних перегородок здания;
- е) монтаж электропроводки;
- ж) отделка стен и потолков помещений;
- з) установка дверей, отделка полов;
- и) монтаж инженерных сетей (сантехники, отопления, вентиляции и т.д.)
- к) документальное оформление выполненного монтажа.

										Лист
										3
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

# 1 ПЕРЕГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ЗДАНИЯ

## 1.1 Перегрузка узлов и деталей

Выгрузка элементов здания, в том числе и упакованных в транспортную тару, производится с помощью кранов соответствующей грузоподъемности. При этом строповка частей здания должна осуществляться в соответствии со схемами, приведенными в разделе 10. Аналогичным образом должна осуществляться и укладка частей здания на монтажную площадку или на склад для временного хранения.

Максимальные веса основных узлов здания представлены в табл. 1.

Таблица 1 Таблица весов основных узлов здания

Наименование узла	Вес, кг
Панель основания размером 3х6(м)	1200
Панель перекрытия размером 3х6(м)	1250
Панель покрытия размером 3х6(м)	1100
Панель стеновая размером 2,73х6(м)	700
Колонна Н=2,73м (межэтажная)	30
Полуферма кровли длиной 6,5м из трубы 60х60х2,5	400
Прогон покрытия длиной 6м из трубы 60х60х2,5	30
Косоур лестничного марша (из швеллера №16)	50
Межэтажная площадка (без заливки бетоном)	180
Ступень лестничная ЛС12-1 ГОСТ 8717.1	150
Транспортный пакет панелей основания (перекрытия, покрытия, стеновых)	4200
Транспортный контейнер с металлоконструкциями	12000

## 1.2 Хранение узлов и деталей здания

Части здания рекомендуется хранить в закрытых помещениях или под навесом. В случае хранения на открытом воздухе, площадка склада должна иметь твердое или гравийно-щебеночное покрытие; на площадке должен быть обеспечен беспрепятственный сток и отвод воды как дождевой, так и образовавшейся вследствие таяния снега и льда. При хранении на открытом воздухе все части здания должны быть заключены в тару или иным образом защищены от атмосферных осадков. Элементы конструкции и тару размещают на подкладках высотой не менее 50 мм, уложенных на покрытие площадки.

Пакеты панелей ПСК (во избежание повреждения ЦСП панелей) должны размещаться на подкладках высотой не менее 100мм уложенных на твердое покрытие с опиранием на угловые фитинги панелей с соблюдением условий хранения группе 7 (Ж1) ГОСТ 15150.

Хранение пакетов панелей ПСК допускается осуществлять штабелем с количеством пакетов в штабеле не более двух. Контроль технического состояния и сохранности пакетов должен осуществляться не реже одного раза в месяц при кратковременном хранении и одного раза в 3 месяца при долговременном хранении.

При размещении узлов и частей здания на хранение следует проверить соответствие транспортных мест (единиц) поставленной со зданием отгрузочной ведомости. Срок хранения узлов и деталей здания в помещении или под навесом до переконсервации – не более 24 месяцев, на открытой площадке – не более 12 месяцев.

									Лист
									4
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					

### 1.3 Расконсервация

Расконсервация заключается в удалении упаковки, остающейся после приемки узлов и деталей здания, а также снятия консервирующих покрытий при их наличии на металлических изделиях. Последнюю операцию рекомендуется совмещать с ревизией узлов и деталей здания. Покрытия в виде масел удаляют протиркой ветошью, смоченной растворителем. В качестве последнего может быть использован керосин, а также моющие средства бытовой химии.

При расконсервации следует также удалять ржавчину, образовавшуюся вследствие неправильного и длительного хранения. Для очистки поверхностей деталей от ржавчины могут быть использованы пасты и специальные растворы.

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		5

## 2 ПОДГОТОВКА ЗДАНИЯ К МОНТАЖУ

### 2.1 Размещение здания для монтажа

2.1.1 Монтаж здания выполняется после подготовки фундамента согласно проекту и результатов планово-высотной съемки фундамента.

#### 2.1.2 Размещение здания для монтажа

При размещении площадки в населенных местах или на территории действующих предприятий она должна быть оборудована ограждением, выполненным в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительные площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия», а также предупредительными плакатами.

При производстве монтажных работ общая освещенность площадки должна быть не менее 10 лк, а непосредственно на местах выполнения монтажных работ – не менее 30 лк.

Части здания и транспортная тара должны располагаться на подкладках.

Должны быть предусмотрены проходы соответствующей ширины для перемещения транспортных средств и стреловых самоходных кранов.

До начала монтажа следует тщательно проверить комплектность поставки здания, включая поставленную совместно со зданием документацию.

### 2.2 Ревизия здания

До начала производства монтажных работ следует также выполнить ревизию здания на предмет окончательного установления его комплектности, а также сохранности всех составных частей здания. Комплектность проверяется в соответствии с отгрузочной ведомостью или документацией здания – проектом, монтажными (сборочными) спецификациями (чертежами).

Проверяют состояние целостности каркаса и ЦСП панелей.

Проверяют комплектность элементов соединений металлических конструкций, включая и деталей сварных стыков.

Полную ревизию производят при истечении гарантийного срока хранения здания, а также при обнаружении дефекта во время наружного осмотра. При этом транспортные пакеты полностью разбирают и проверяют состояние спакетированных узлов и деталей.

Выявленные дефекты необходимо устранить до начала монтажа.

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		6

### 3 МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ ОСНОВАНИЯ

3.1 Монтаж всех панелей здания производится в соответствии с монтажным планом панелей, ППРм и ППРк.

Предмонтажную раскладку панелей здания или их транспортных пакетов производить с учетом последовательности установки панелей (панели основания, стеновые панели и колонны 1 этажа, панели перекрытия, стеновые панели и колонны 2 этажа, панели покрытия), монтажного плана здания и обеспечения работы грузоподъемных механизмов.

Строповку панелей – смотри раздел 10.

Перечень вспомогательной оснастки для стяжки панелей и их фиксации – смотри приложение 3.

#### 3.2 Установка панелей основания

3.2.1 Выверить габаритные размеры установки здания на фундаменте в соответствии с проектом. Проверить диагонали и нанести мелом при помощи шнура на фундаменте разметочные линии.

3.2.2 Проверить при помощи нивелира разность высотность плоскостей основания (допускается  $\pm 5$ мм), в случае несоответствия произвести подливку раствором.

3.2.3 Разрезать рубероид на ширину фундаментного блока и уложить на фундамент.

3.2.4 Произвести разборку пакетов с панелями оснований.

3.2.6 Транспортировать панели основания с предварительной установкой четырех транспортных петель ПСК-000.000.001 при помощи болтов М16х50 и приклеиванием к боковым поверхностям (по стыкующимся торцам) утеплителя «isover» SCK 20х140мм скотчем шириной 50мм с шагом закрепления 500мм.

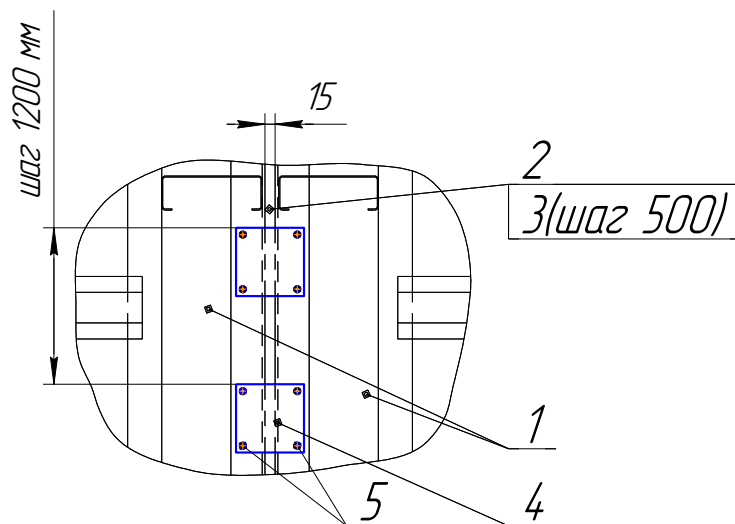
3.2.7 Установить последовательно первый ряд панелей (по возможности наиболее длинный) согласно монтажному плану. Обработать перед установкой нижнюю часть панелей мастикой ЭМ-90 в 2 слоя.

3.2.8 Произвести стяжку панелей при помощи струбцин и закрепить стянутые панели при помощи пластин ПСК-000.000.002 с верхней стороны панелей с шагом 1200мм. Пластины устанавливаются на четыре самонарезающих винта SD3-4,8х19 SFSintec (по два винта в каждую скрепляемую панель) (см. рис. 3.1). Расстояние между стянутыми панелями должно быть 14-16мм (дополнительно контролировать общий размер по панелям, установленным по осям с точностью  $\pm 3$ мм)

3.2.9 Установить последовательно остальные панели согласно монтажному плану, произвести стяжку по одной к установленным панелям и закрепить аналогично предыдущему пункту, выполнить проверку линейных размеров и диагоналей монтируемого здания.

3.2.10 Установить по периметру смонтированных панелей основания уголок ПСК-000.000.003 с шагом 1500мм и закрепить: к фундаменту на саморазжимной анкер-шпильку М10х75, к панели основания - на два самонарезающих винта SD3-4,8х19 SFSintec (см. рис. 3.2).

									Лист
									7
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					



Поз.1 – панель

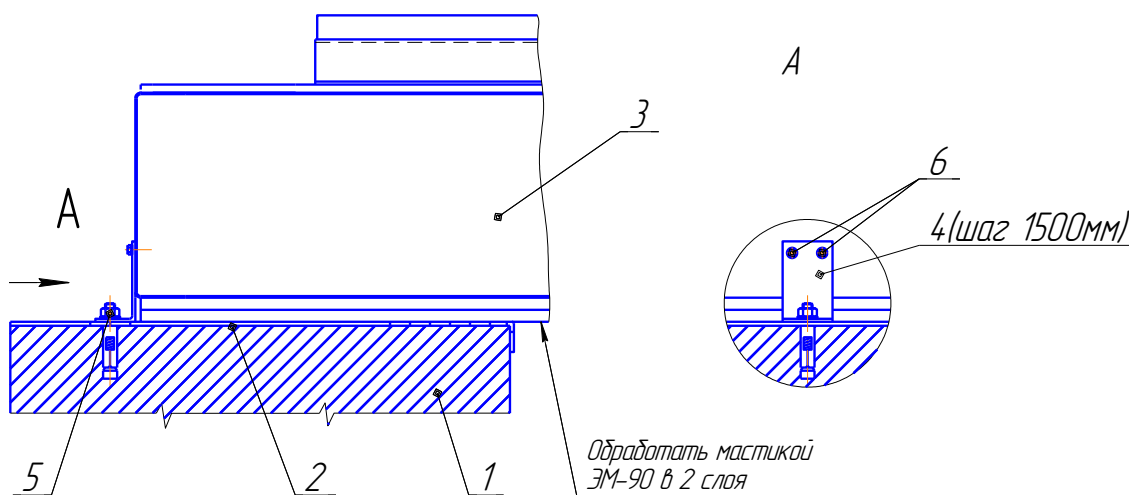
основания;

поз.2 – утеплитель «isover» SCK 20x140мм;

поз.3 – Скотч В=50мм L=350мм;      поз.4 – пластина ПСК-000.000.002;

поз.6 – винт самонарезающий SD3-4,8x19 SFSintec – 4 шт

Рисунок 3.1 Крепление панелей основания между собой



Поз.1 – фундамент;      поз.2 – рубероид;      поз.3 – панель основания;

поз.4 – уголок ПСК-000.000.003;

поз.5 – саморазжимной анкер-шпилька M10x75;

поз.6 – винт самонарезающий SD3-4,8x19 SFSintec – 2шт

Рисунок 3.2 Крепление панели основания к фундаменту

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

8



## 4 МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ СТЕНОВЫХ И КОЛОНН

### 4.1 Предмонтажная подготовка панелей – смотри п. 3.1.

Предмонтажная подготовка колонн – извлечь колонны из транспортной упаковки, складировать в месте, наиболее близком к месту установки на здании или на панелях основания в месте установки.

Строповку панелей – смотри раздел 10.

### 4.2 Установка панелей стеновых (см. рис. 4.1, 4.2).

Монтаж производить с угла здания.

4.2.1 Перед установкой стеновой панели закрепить на панели основания или перекрытия под пенофолом два уголка ПСК-000.000.004 - на стороне длиной 3000мм или три уголка на стороне длиной 6000 на винты самонарезающие SD3-4,8x19 (4 винта на 1 один уголок).

4.2.2 Транспортировать стеновые панели на место монтажа с предварительной установкой в верхней части панели двух транспортных петель ПСК-000.000.001 при помощи болтов М16x50 и двух уголков ПСК-000.000.004 - на стороне длиной 3000мм или трех уголков на стороне длиной 6000 на винты самонарезающие SD3-4,8x19 по 4шт в уголок для крепления в последующем панелей перекрытия и ли покрытия (см. рис. 5.1).

4.2.3 Выставить панели вертикально по уровню и зафиксировать стеновую панель двумя подкосами к панели основания (Крепление подкосов производить самонарезающими винтами в местах установки шляпного профиля). Наружная сторона стеновой панели должна быть заподлицо с панелью основания.

4.2.4 Закрепить стеновую панель к панели основания через установленные уголки на 4 самонарезающих винта SD3-4,8x32 в каждый уголок (Рис. 4.1).

4.2.5 Повторить пункты 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 на установку последующих стеновых панелей. Стяжку стеновых панелей по верху – производить струбциной, по нижней части – стяжкой или монтажкой за противоположную сторону панели. Выдерживать расстояние между устанавливаемыми панелями 8-10мм с контролем общей длины установленных панелей по осям с точностью – 5мм.

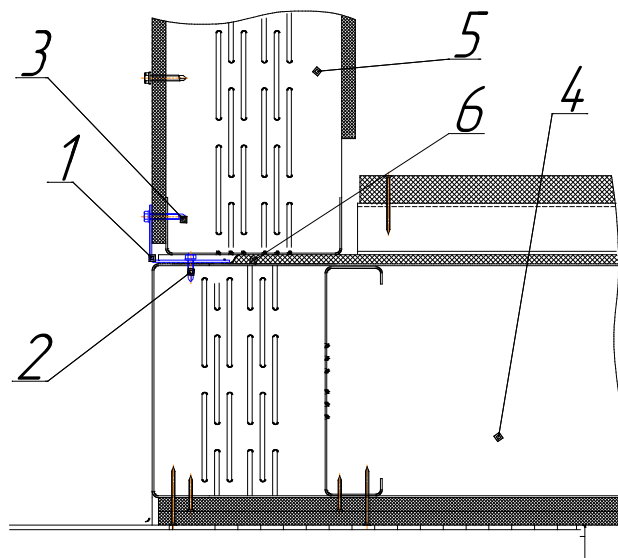
4.2.6 Скрепить стеновые панели между собой в углах здания пластинами ПСК-000.000.005 (рис.4.2) при помощи пластин (на один стык две пластины). Каждую пластину крепить 10 винтами самонарезающими SD3-4.8x19.

4.2.7 При стыковке стеновых панелей в углу здания необходимо при выполнении п.4.2.2 дополнительно к стыкуемому вертикальному торцу закрепить предварительно утеплитель «isover» SCK 20x140мм длиной 2730мм скотчем шириной 500мм с шагом закрепления 500мм.

4.2.8 При стыковке стеновых панелей по продольной стороне, необходимо при выполнении п.4.2.2 дополнительно закрепить к вертикальной стороне одной из панелей по 2 уголка ПСК-000.000.006 (по 5 винтов самонарезающих SD3-4,8x19 в уголок) и приклеить к боковым плоскостям (по стыкующимся торцам) утеплитель «isover» 20x140 длиной 2730мм скотчем шириной 50мм с шагом закрепления 500мм. После монтажа смежной панели скрепить панели через вышеуказанные уголки при помощи 5 винтов самонарезающих SD3-4,8x19 в каждый уголок (рис. 4.3).

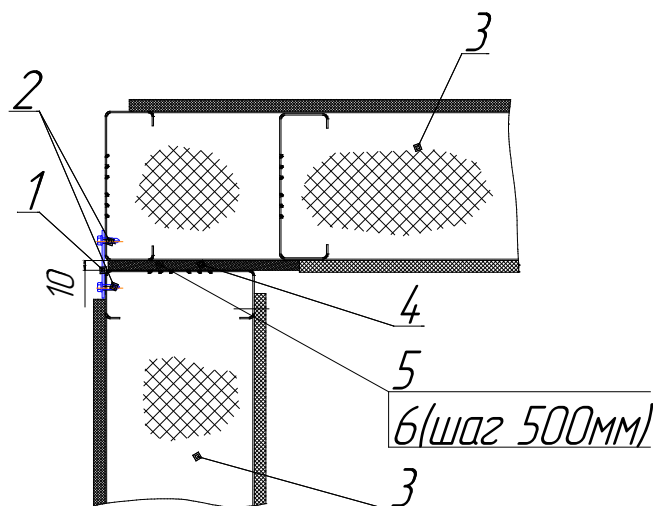
4.2.9 Монтаж стеновых панелей второго и третьего этажей выполнять аналогично монтажу панелей первого этажа

									Лист
									9
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					



- поз. 1 – уголок ПСК-000.000.004,  
 поз. 2 - винт самонарезающий SD3-4,8x19 – 4шт;  
 поз. 3 - винт самонарезающий SD3-4,8x32 – 4шт;  
 поз. 4 – панель основания, поз. 5 – панель стеновая;  
 поз. 6 – пенофол 8...10мм (установлен на панели ПО на заводе)

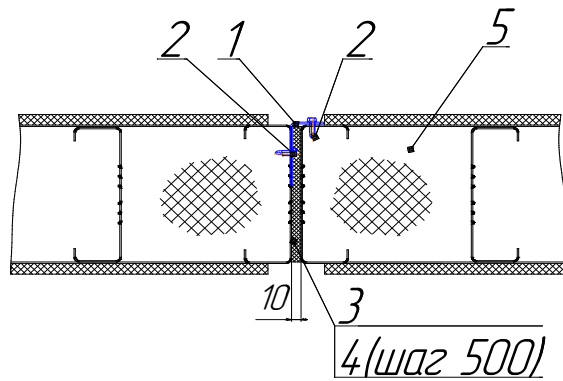
Рисунок 4.1 Крепление панели стеновой к панели основания



- поз. 1 – пластина ПСК-000.000.005;  
 поз. 2 – винт самонарезающий SD3-4,8x19 – 10шт;  
 поз. 3 - панель стеновая;  
 поз. 4 – пенофол 8...10мм (установлен на панели на заводе);  
 поз. 5 – утеплитель «isover» SCK 20x140мм длиной 2730мм;  
 поз. 6 - скотч В=50мм, L=250мм.

Рисунок 4.2 Крепление стеновых панелей между собой в углах здания

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



- поз. 1 – уголок ПСК-000.000.006,
- поз. 2 – винт самонарезающий SD3-4,8x19 – 10шт
- поз. 3 – утеплитель «isover» SCK 20x140мм L=2730мм,
- поз. 4 - скотч В=50мм, L=250мм,
- поз. 5 - панель стеновая

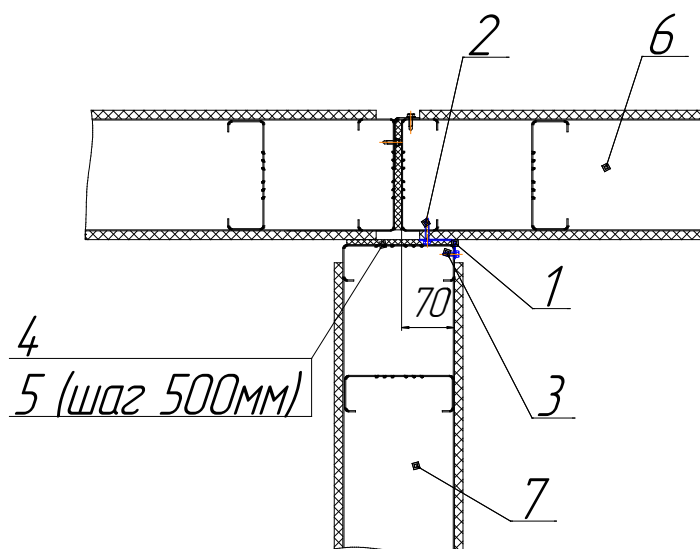
Рисунок 4.3 Крепление стеновых панелей между собой при продольной стыковке.

4.2.8 При необходимости установки в соответствии с монтажным планом внутренних стеновых панелей в местах примыкания панелей закрепить к наружной стеновой панели два уголка ПСК-000.000.007 при помощи 5 винтов самонарезающих SD3-4.8x32 каждый для последующего крепления внутренней стеновой панели 5 винтами самонарезающими SD3-4,8x19 (рис.4.4).

Перед установкой панели прикрепить к ее торцу утеплитель «isover» 20x140 длиной 2730мм скотчем шириной 50мм с шагом закрепления 500мм.

4.2.9 Установку внутренних стеновых панелей второго этажа выполнять аналогично.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



- поз.1 – уголок ПСК-000.000.007;  
 поз. 2 – винт самонарезающий SD3-4,8x32 – 5шт;  
 поз. 3 – винт самонарезающий SD3-4,8x19 – 5шт;  
 поз. 4 – утеплитель «isover» SCK 20x140мм L=2730мм;  
 поз. 5 - скотч В=50мм, L=250мм;  
 поз. 6 – наружная стеновая панель; поз.7 – внутренняя стеновая панель.

Рисунок 4.4. Крепление внутренней стеновой панели.

#### 4.3 Установка колонн (рис. 4.5)

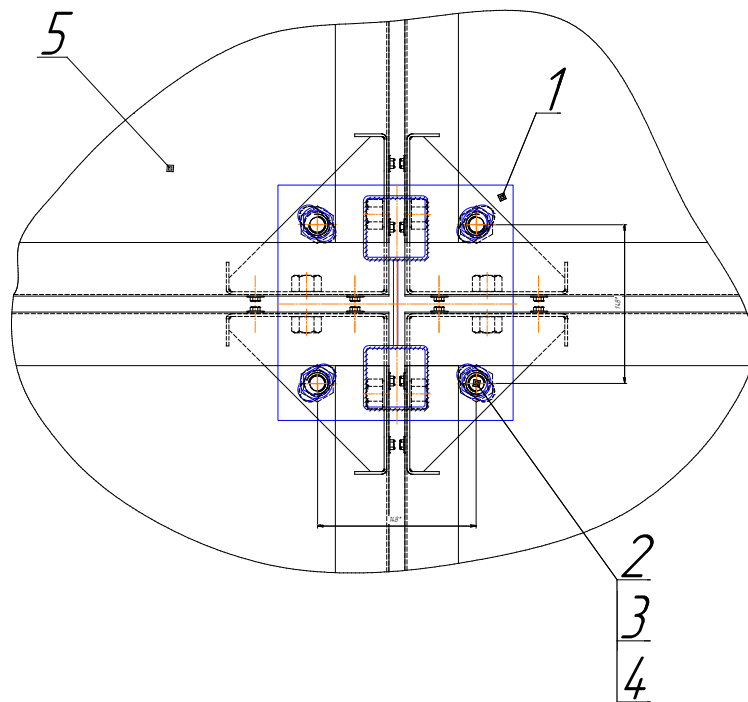
4.3.1 Колонны устанавливаются при помощи 4 болтов M16x50 ГОСТ 7798-70 в резьбовые отверстия фитингов панелей основания. Монтаж колонн производить в соответствии с монтажным планом, контролируя вертикальность установки колонн по уровню.

4.3.2 Производить ориентацию колонн в соответствии с монтажным планом перегородок (колонна должна быть зашита внутри межквартирной или межкомнатной перегородки).

Примечание: для обеспечения 3 степени огнестойкости колонна должна быть защищена 2 слоями ЦСП или ГКЛ толщиной 12мм.

4.3.3 Установку колонн второго и третьего этажей производить аналогично пунктам 4.3.1, 4.3.2.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



- поз. 1 – колонна,  
 поз. 2 – болт М16х50 ГОСТ7798 -4 шт.,  
 поз. 3 – шайба 16 ГОСТ 11371 – 4шт,  
 поз. 4 – шайба 16 ГОСТ 6402 – 4шт,  
 поз. 5 - панель основания

Рисунок 4.5 Установка колонн

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

13

## 5 МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЯ

5.1 Предмонтажная подготовка панелей – смотри п. 3.1.

Строповку панелей – смотри раздел 10.

Перед установкой панелей перекрытия или покрытия рекомендуется разместить на смонтированных панелях текущего этажа крупногабаритные материалы для заделки монтажных стыков и отделки помещений (таких как ЦСП, ГКЛ) с учетом планировки помещений и распределенной нагрузки на квадратный метр занимаемой площади не более 300кг.

Например: пачка ЦСП (толщиной 12мм размером 1,25x2,7м) не более 17 листов или пачка ГКЛ (толщиной 12,5мм размером 1,2x2,6м) не более 23 листов.

5.2 Установка панелей перекрытия (рис. 5.1)

5.2.1 Установку панелей перекрытия производить в соответствии с монтажным планом после установки стеновых панелей и колонн первого этажа.

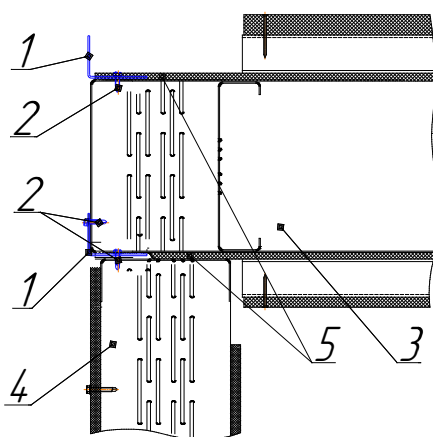
5.2.2 Транспортировать панели перекрытия с предварительной установкой четырех транспортных петель ПСК-000.000.001 при помощи болтов М16х50 и приклеиванием к боковым поверхностям (по стыкующимся торцам) утеплитель «isover» SCK 20x140мм скотчем шириной 50мм с шагом закрепления 500мм.

5.2.3 Установить последовательно панели согласно монтажному плану.

5.2.4 Произвести стяжку панелей при помощи струбцин и закрепить стянутые панели при помощи пластин ПСК-000.000.002 с верхней стороны панелей с шагом 1200мм. Пластины устанавливаются на четыре самонарезающих винта SD3-4,8x19 SFSintec (по два винта в каждую скрепляемую панель аналогично п. 3.2.8).

5.2.5 По периметру здания закрепить смонтированные панели перекрытия к стеновым панелям первого этажа через уголок ПСК-000.000.004 при помощи винтов самонарезающих SD3-4,8x19 по 4 шт. в уголок.

5.2.6 Закрепить смонтированные панели перекрытия к колоннам первого этажа при помощи 4 болтов М16х50 ГОСТ7798-70 аналогично п.4.3.



поз. 1 – уголок ПСК-000.000.004;

поз. 2 - винт самонарезающий SD3-4.8x19 – 8шт;

поз. 3 – панель перекрытия; поз. 4 – панель стеновая;

поз.5 – пенофол 8...10мм (установлен на панели ПР на заводе)

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

14

Рисунок 5.1 Крепление панелей перекрытия к стеновым панелям первого этажа

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		15

## 6 МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ ПОКРЫТИЯ

6.1 Предмонтажная подготовка панелей – смотри п. 3.1.

Строповку панелей – смотри раздел 10.

6.2 Установка панелей покрытия (рис. 6.1)

6.2.1 Установку панелей покрытия производить в соответствии с монтажным планом после установки стеновых панелей и колонн второго этажа.

6.2.2 На стеновых панелях второго этажа по периметру здания закрепить два уголка ПСК-000.000.004 - на стороне длиной 3000мм или по три уголка на стороне длиной 6000 на винты самонарезающие SD3-4,8x19 по 4 шт в уголок.

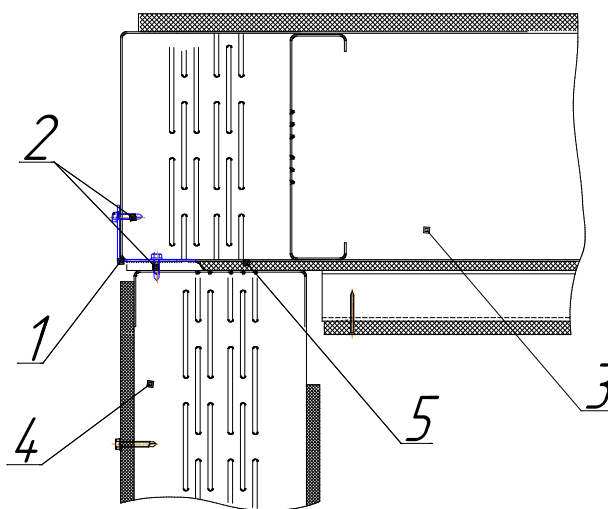
6.2.3 Транспортировать панели покрытия с предварительной установкой четырех транспортных петель ПСК-000.000.001 при помощи болтов M16x50 и приклеиванием к боковым поверхностям (по стыкующимся торцам) утеплитель «isover» SCK 20x140мм скотчем шириной 50мм с шагом закрепления 500мм.

6.2.4 Установить последовательно панели согласно монтажному плану.

6.2.5 Произвести стяжку панелей при помощи струбцин и закрепить стянутые панели при помощи пластин ПСК-000.000.002 с верхней стороны панелей с шагом 1200мм. Пластины устанавливать на четыре самонарезающих винта SD3-4,8x19 SFSintec (по два винта в каждую скрепляемую панель аналогично п. 3.2.8).

6.2.6 По периметру здания закрепить смонтированные панели перекрытия к стеновым панелям второго этажа через уголок ПСК-000.000.004 при помощи винтов самонарезающих SD3-4,8x19.

6.2.7 Закрепить смонтированные панели перекрытия к колоннам второго этажа при помощи 4 болтов M16x50 аналогично п.4.3.



поз. 1 – уголок ПСК-000.000.004;

поз. 2 - винт самонарезающий SD3-4,8x19 – 8шт;

поз. 3 – панель покрытия; поз. 4 – панель стеновая;

поз. 5 – пенофол 8...10мм (установлен на панели ПП на заводе)

Рисунок 6.1 Крепление панелей покрытия к стеновым панелям второго этажа

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

16

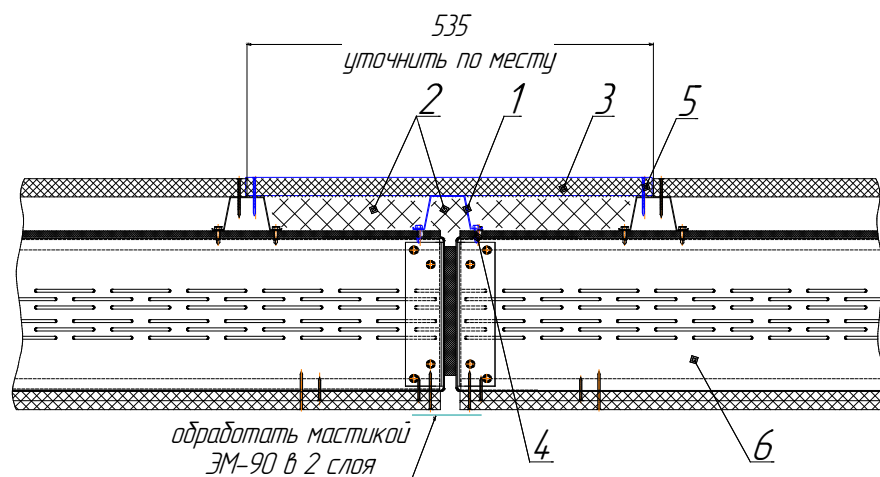


## 7 ЗАДЕЛКА МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ ЗДАНИЯ

### 7.1 Заделка монтажных стыков панелей основания.

7.1.1 Со стороны подвала обработать стыки панелей основания мастикой ЭМ-90 путем нанесения кистью шириной 100мм на стык в два слоя с промежуточной сушкой в течение 15мин.

7.1.2 Со стороны пола по торцевой стороне панелей основания по линии стыка установить шляпный профиль ПШ45 толщиной 0,7 мм, закрепив его винтами самонарезающими SD3-4.8x19 с шагом 600 мм. Предварительно заложить в шляпный профиль утеплитель на основе базальтового волокна плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм. В стыки панелей основания заложить утеплитель толщиной 50 мм, зашить стык полосой ЦСП толщиной 24 мм при помощи винтов самонарезающих по металлу 3,2x51 с потайголовкой с шагом 200 мм (см. рис. 7.1)



поз.1 – профиль шляпный ПШ45-0,7,

поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна,

поз.3 – ЦСП S=24 мм,

поз. 4 – винт самонарезающий SD3-4,8x19,

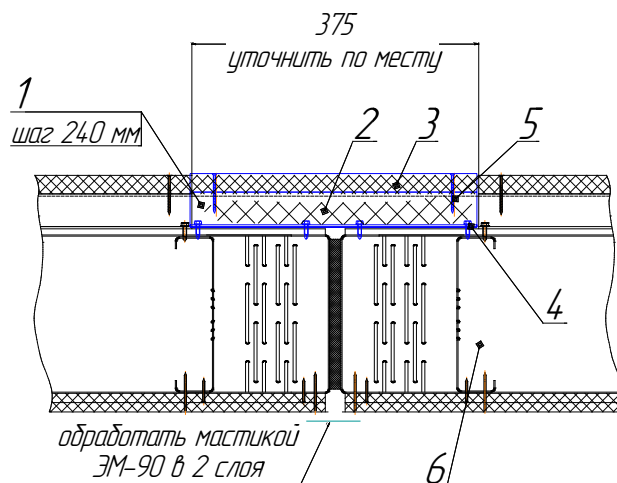
поз.5 – винт самонарезающий 3,2x51 с потайголовкой,

поз. 6 – панель основания

Рисунок 7.1. Заделка монтажного стыка панелей основания по торцевой стороне

7.1.3 Со стороны пола по продольной стороне панелей основания с шагом 240 мм установить шляпный профиль ПШ45 толщиной 0,7 мм длиной 375 мм, закрепив его 8 винтами самонарезающими SD3-4.8x19. Предварительно заложить в шляпный профиль утеплитель на основе базальтового волокна плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм. В стыки панелей основания заложить утеплитель толщиной 50 мм, зашить стык полосой ЦСП толщиной 24 мм при помощи винтов самонарезающих по металлу 3,2x51 с потайголовкой с шагом 240 мм (см. рис. 7.2)

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



поз.1 – профиль шляпный ПШ45-0,7,  
 поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна,  
 поз.3 – ЦСП S=24 мм,                      поз. 4 – винт самонарезающий SD3-4,8x19,  
 поз.5 – винт самонарезающий 3,2x51 с потайголовкой, поз. 6 – панель основания

Рисунок 7.2. Заделка монтажного стыка панелей основания по продольной стороне

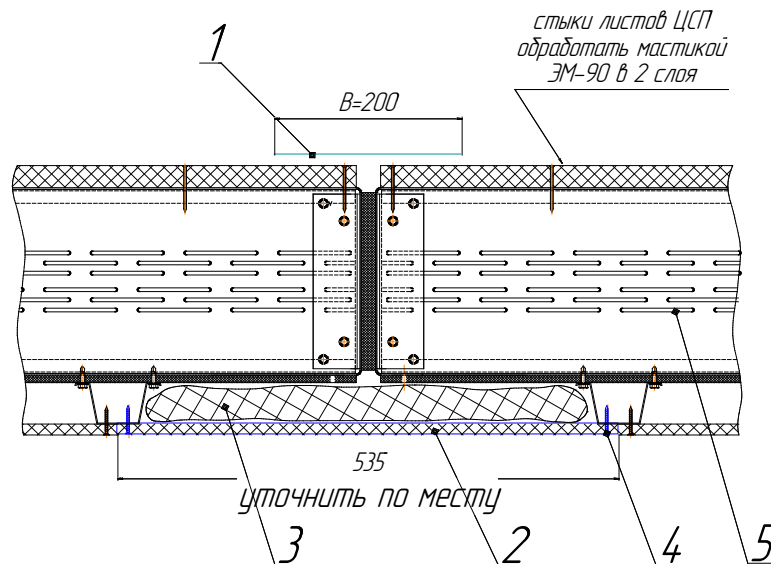
### 7.2 Заделка монтажных стыков панелей покрытия.

7.2.1 Произвести наклейку линокрома (гидростеклоизола) полосой шириной 200 мм в 2 слоя на стыки панелей покрытия и по периметру здания со стороны чердака.

7.2.2 Произвести гидроизоляцию стыков листов ЦСП панелей покрытия мастикой ЭМ-90 путем нанесения кистью шириной 100мм на стык в два слоя с промежуточной сушкой в течение 15мин.

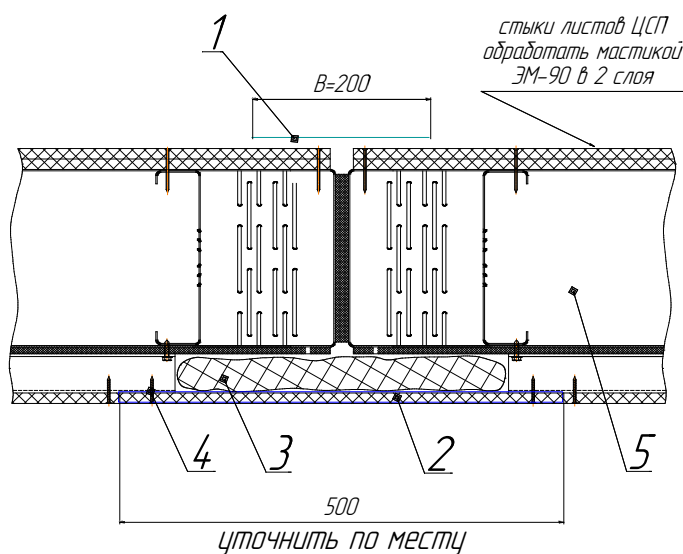
7.2.3 Зашить стыки панелей покрытия полосой ЦСП толщиной 12 мм со стороны потолка второго этажа (см. рис. 7.3, 7.4) при помощи винтов самонарезающих по металлу 3,2x32 с потайголовкой с предварительным утеплением стыка утеплителем на основе базальтового волокна плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата



поз.1 –линокром (гидростеклоизол) В=200 мм в 2 слоя, поз. 2 – ЦСП S=12 мм,  
 поз.3 – утеплитель на основе базальтового волокна,  
 поз. 4 - винт самонарезающий 3,2x32 с потайголовой, поз. 5 – панель покрытия.

Рисунок 7.3. Заделка монтажного стыка панелей покрытия по торцевой стороне



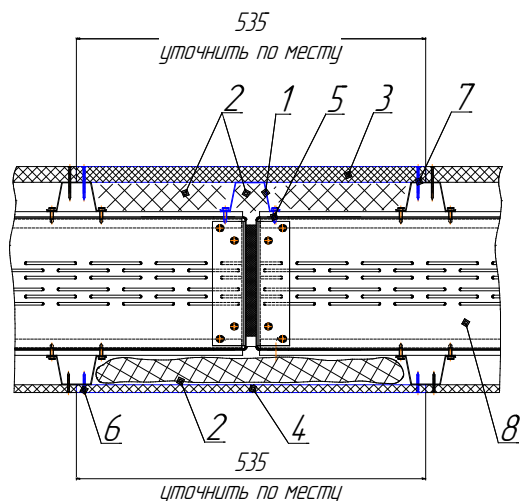
поз. 1 –линокром (гидростеклоизол) В=200 мм в 2 слоя,  
 поз. 2 – ЦСП S=12 мм,  
 поз. 3 – утеплитель на основе базальтового волокна,  
 поз. 4 - винт самонарезающий 3,2x32 с потайголовой,  
 поз. 5 – панель покрытия.

Рисунок 7.4. Заделка монтажного стыка панелей покрытия по продольной стороне

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

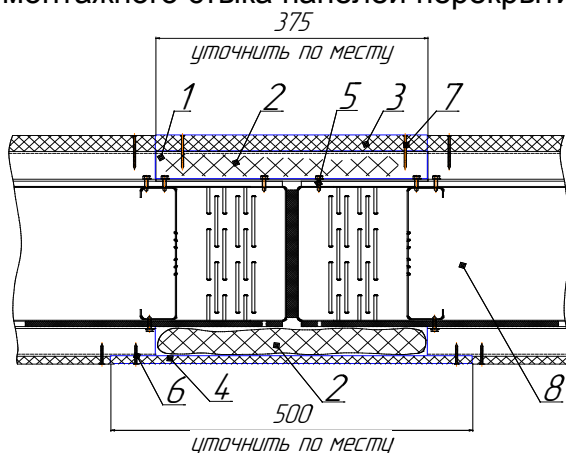
### 7.3 Заделка монтажных стыков панелей перекрытия.

7.3.1 Заделку монтажных стыков панелей перекрытия со стороны пола производить аналогично стыкам панелей основания со стороны пола, со стороны потолка – аналогично стыкам панелей покрытия со стороны потолка (см. рис. 7.5, 7.6)



- поз. 1 – профиль шляпный ПШ45-0,7,  
 поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна,  
 поз. 3 – ЦСП S=24 мм,  
 поз. 4 – ЦСП S=12 мм,  
 поз. 5 – винт самонарезающий SD3-4,8x19,  
 поз. 6 – винт самонарезающий 3,2x32 с потайголкой,  
 поз. 7 – винт самонарезающий 3,2x51 с потайголкой, поз. 8 - панель перекрытия

Рисунок 7.5. Заделка монтажного стыка панелей перекрытия по торцевой стороне



- поз. 1 – профиль шляпный ПШ45,  
 поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна,  
 поз. 3 – ЦСП S=24 мм,  
 поз. 4 – ЦСП S=12 мм,  
 поз. 5 – винт самонарезающий SD3-4,8x19,  
 поз. 6 – винт самонарезающий 3,2x32 с потайголкой,  
 поз. 7 – винт самонарезающий 3,2x51 с потайголкой, поз. 8 - панель перекрытия

Рисунок 7.6. Заделка монтажного стыка панелей перекрытия по продольной стороне

### 7.4 Заделка монтажных стыков стеновых панелей.

					МСТ-12/2015 ИМ			Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата				20

7.4.1 По периметру с наружной стороны здания установить шляпный профиль ПШ45 S=0,7 мм с шагом 600 мм (см. рис. 7.7) , закрепив его при помощи винтов самонарезающих SD3-4,8x32 с шагом 600 мм к панели основания (для второго этажа - перекрытия), стеновой панели, и панели перекрытия (для второго этажа - покрытия). По возможности крепить шляпный профиль к стоечным профилям стеновых панелей. Соблюдать зазор 20 мм между шляпными профилями первого и второго этажа здания

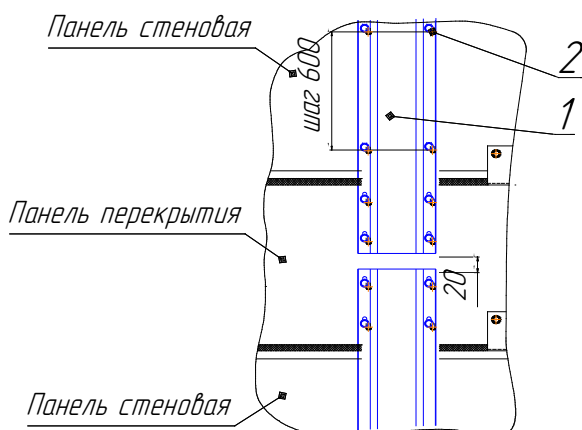
7.4.2 При монтаже шляпного профиля отступить от указанного шага в 600 мм для установки профиля по стойкам оконных и дверных проемов.

7.4.3 При монтаже шляпного профиля учитывать расположение уголков ПСК-000.000.004 крепления стеновых панелей к панелям основания (покрытия, перекрытия).

7.4.4 При монтаже шляпного профиля на стыки стеновых панелей, как в углах здания, так и по продольной стороне панели, предварительно закладывать внутрь профиля утеплитель на основе базальтового волокна плотностью не менее 30 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм (см. рис. 7.8, 7.9)

7.4.5 С внутренней стороны по периметру здания на стыки стеновых панелей с панелями основания (покрытия, перекрытия) для осуществления пароизоляции наклеить полосу мембраны Изоспан-А шириной 140 мм на всю длину стыков на клей НЦ-88 гладкой стороной внутрь здания (см. рис. 7.10).

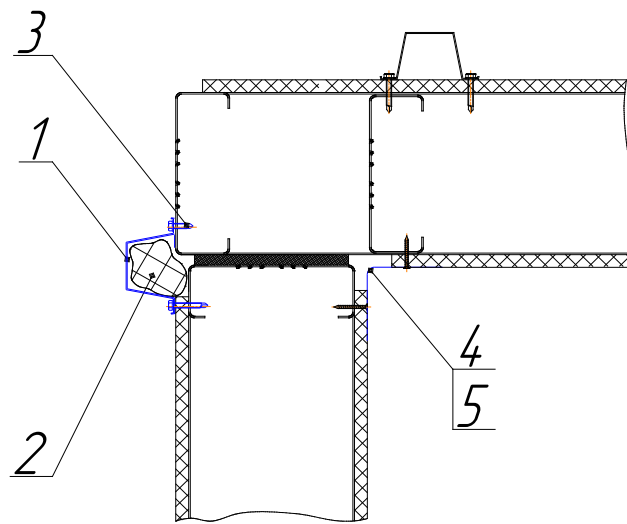
7.4.6 С внутренней стороны в углах здания для осуществления пароизоляции к смежным стеновым панелям наклеить полосу мембраны Изоспан-А шириной 140 мм длиной на высоту панели на клей НЦ-88 гладкой стороной внутрь здания (см. рис. 7.8)



поз. 1 – шляпный профиль ПШ45-0,7,  
поз. 2 – винт самонарезающий SD3-4,8x32,

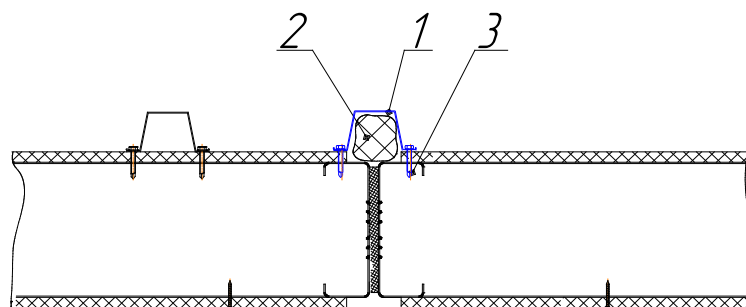
Рисунок 7.7 Схема установки шляпного профиля по периметру здания.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



- поз. 1 – шляпный профиль ПШ45-0,7,
- поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна (Лайт-Баттс П30),
- поз. 3 - винт самонарезающий SD3-4,8x32,
- поз. 4 - мембрана Изоспан-А В=140 мм,
- поз. 5 – клей НЦ-88

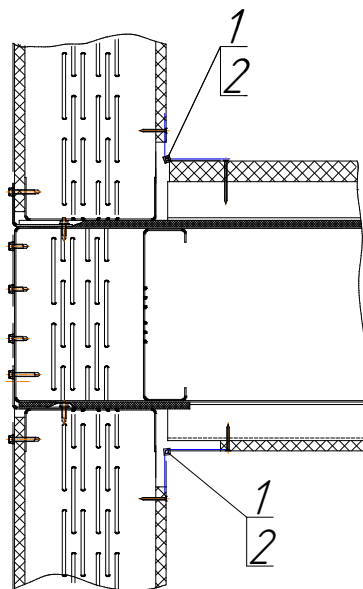
Рисунок 7.8 Схема установки шляпного профиля в углах здания.



- поз. 1 – шляпный профиль ПШ45,
- поз. 2 – утеплитель на основе базальтового волокна (Лайт-Баттс П30),
- поз. 3 - винт самонарезающий SD3-4,8x32.

Рисунок 7.9 Схема установки шляпного профиля при продольной стыковке стеновых панелей

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата



поз. 1 - мембрана Изоспан-А В=140 мм, поз. 2 – клей НЦ-88

Рисунок 7.10 Пароизоляция стыков стеновых панелей с панелями основания (покрытия, перекрытия)

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

23

## 8 МОНТАЖ СТРОПИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ПОКРЫТИЯ КРОВЛИ

8.1 Закрепить со стороны чердака на стыки панелей покрытия здания к резьбовым втулкам фитингов пластины крепления ферм при помощи 4 болтов М16х50 (2 болта для пластин крепления торцевых ферм).

8.2 Транспортировать полуфермы на чердак здания посредством двухветвевых стропов (см. разд.11).

8.3 Собрать из двух полуферм центральную ферму при помощи болтов М16х150, установить их на пластины, выверить по уровню вертикаль и приварить к пластинам крепления ферм с двух сторон. Сварочные работы проводить в соответствии с разделом 12.

8.4 Аналогично установить последующие фермы.

8.5 Приварить к установленным фермам прогоны шагом 1000мм.

8.6 Установить в соответствии с проектом каркас фронтонов кровли и слуховые окна.

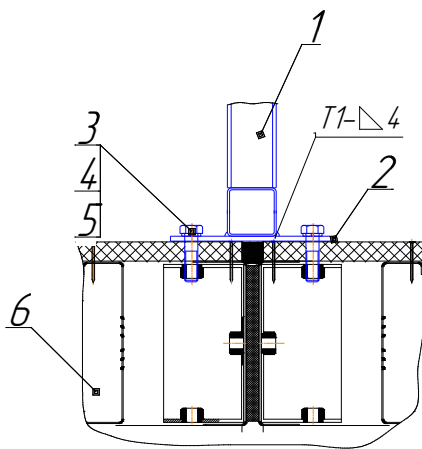
8.7 Установить продольные и торцевые подшивы кровли, ендовы слухового окна на самонарезающие винты 3,2х19 со сверлом и прессшайбой. Между собой декоративные элементы скрепить заклепками самовытяжными 4х10 Ст/Ст

8.8 Установить в верхней части ферм под коньком ветровые планки по всей длине кровли на заклепки самовытяжные 4х10 Ст/Ст.

8.9 Произвести разметку кровельного профилированного листа, отрезать по разметке отрезной машинкой и закрепить к прогонам на кровельные самонарезающие винты 4,8х48 с прокладкой.

8.10 Закрепить конёк по двум сторонам на кровельные самонарезающие винты 4,8х48 с прокладкой.

8.11 Закрепить наружные ендовы слуховых окон на кровельные самонарезающие винты 4,8х48 с прокладкой.



поз. 1 – полуферма,

поз. 3 – болт М16х50 ГОСТ7798,

поз. 5 – Шайба 16 ГОСТ 6402, поз. 5 – панель покрытия.

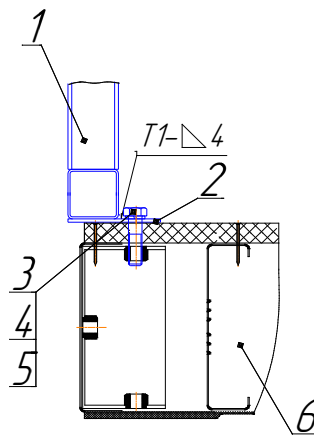
поз. 2 – пластина крепления фермы,

поз. 4 – шайба 16 ГОСТ 11371,

Рисунок 8.1 Установка рядовой фермы

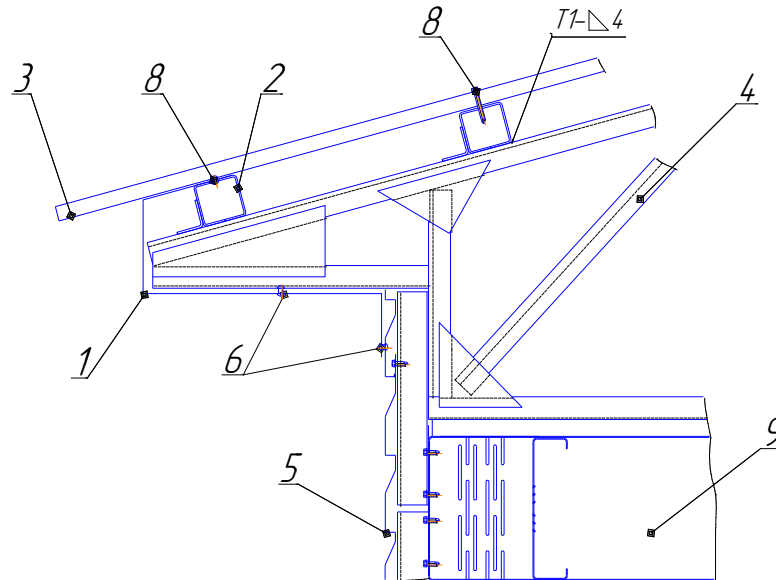
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата





поз. 1 – полуферма,  
 поз. 3 – болт М16х50 ГОСТ7798,  
 поз. 5 – Шайба 16 ГОСТ 6402,     
 поз. 2 – пластина крепления фермы,  
 поз. 4 – шайба 16 ГОСТ 11371,  
 поз. 5 – панель покрытия.

Рисунок 8.2 Установка торцевой фермы



поз. 1 – подшива продольная,  
 поз. 3 – лист профилированный МП20А,  
 поз. 5 – сайдинг (наружная отделка),  
 поз. 6 - самонарезающий винт 3,2х19 со сверлом и прессшайбой  
 поз. 7 – заклепка самовытяжная 4х10 Ст/Ст (стык подшив),  
 поз. 8 – винт самонарезающий кровельный SD3-5,5х45 с упл. шайбой,  
 поз. 9 – панель покрытия

поз. 2 – прогон (труба 60х60х2,5),  
 поз. 4 – ферма,

Рисунок 8.3 Установка покрытия кровли

## 9 МОНТАЖ НАРУЖНОЙ ОБШИВКИ ЗДАНИЯ

9.1 Для выполнения наружной отделки здания необходимо смонтировать леса или производить работы с монтажных лестниц.

9.2 Разметить оконную и дверную обналичку.

9.3 Отрезать в размер отрезной машинкой и закрепить оконную обноску на винтах самонарезающих 3,2x32 со сверлом и прессшайбой. ( см. рис. 9.1). Дверная обноска устанавливается аналогично.

9.4 Установить и закрепить по периметру здания цокольный отлив и начальный профиль.

9.5 Установить соединительный профиль, угловой.

9.6 Установить металлосайдинг по периметру здания, вырезая проёмы под окна и двери отрезной машинкой.

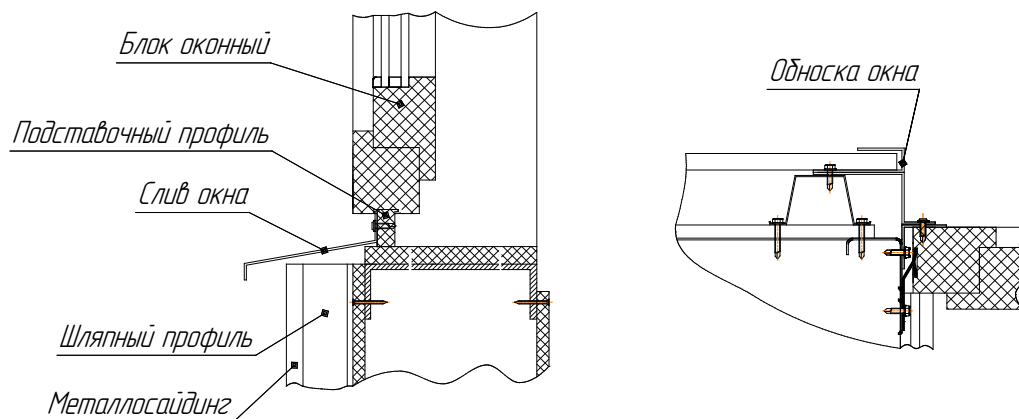


Рисунок 9.1 Установка оконной обноски

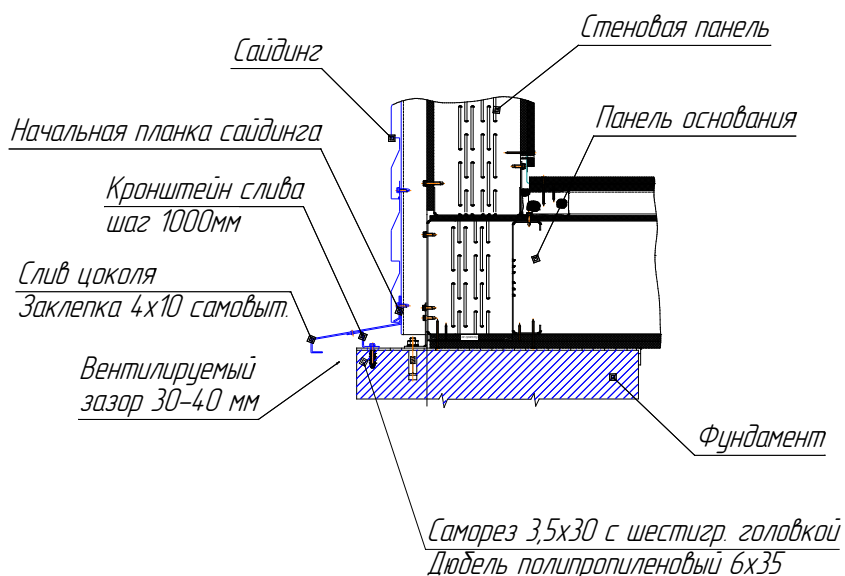


Рисунок 9.2 Установка сайдинга

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

## 10 МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЯ

Производить монтаж металлических конструкций (межэтажных лестничных площадок, косяков, ограждений лестничных маршей, лестниц для выхода на чердак, входных крылец и т.п.) в соответствии с проектом здания и монтажных чертежей вышеуказанных узлов (при их наличии).

Для оптимизации работ монтаж данных элементов рекомендуется совмещать с монтажом каркаса здания для исключения в последующем трудностей при установке крупногабаритных или тяжелых элементов здания.

Выполнять сварочные работы при монтаже металлоконструкций в соответствии с разделом 12.

Выполнить после сварки защиту неокрашенных металлоконструкций и мест сварки грунт-эмалью с последующей покраской в 2 слоя эмалью.

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		27

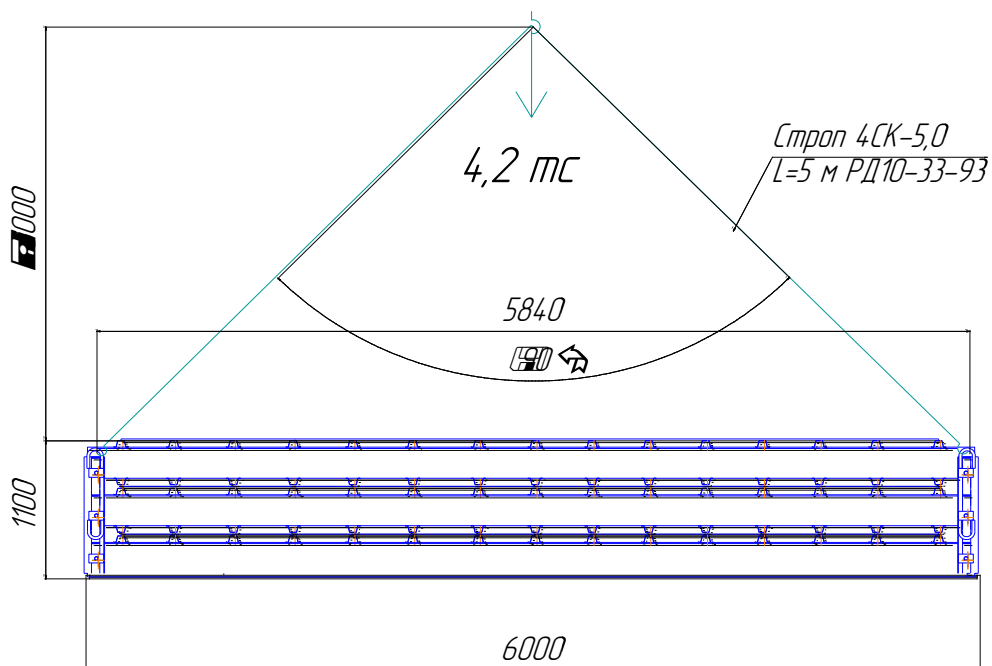
## 11 СХЕМЫ СТРОПОВКИ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ ЗДАНИЯ

Схемы строповки основных транспортных пакетов и частей здания показаны на приведенных ниже рисунках 11.1 – 11.5.

Для строповки предусмотрено использование типовых стропов, выполненных в соответствии с требованиями РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».

При транспортировке частей следует использовать преимущественно универсальные 2-х петельные или 2,4-х ветвевые стропы соответствующей грузоподъемности. Допускается использование других стропов, соответствующих по грузоподъемности и обеспечивающих надежность закрепления груза.

При закреплении стропом за металлоконструкцию груза для предотвращения повреждения стропов между канатами стропа и поднимаемой конструкцией здания следует размещать подкладки (деревянные бруски).



Рису-  
Схема

пакета панелей основания  
(перекрытия, покрытия, стеновых) размерами 3х6м

нок 11.1  
строповки

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

28

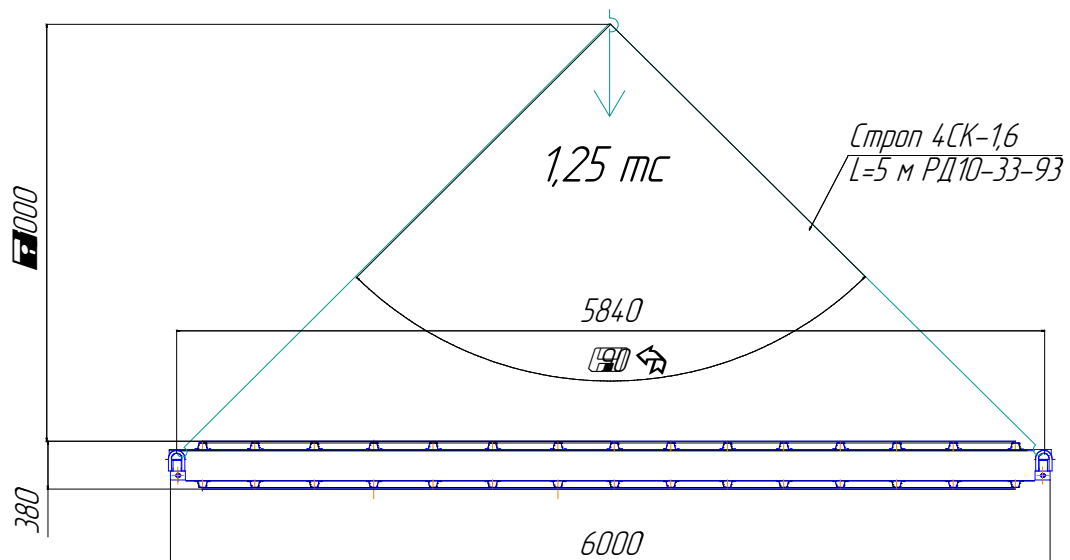


Рисунок 11.2 Схема строповки панели основания (перекрытия, покрытия)

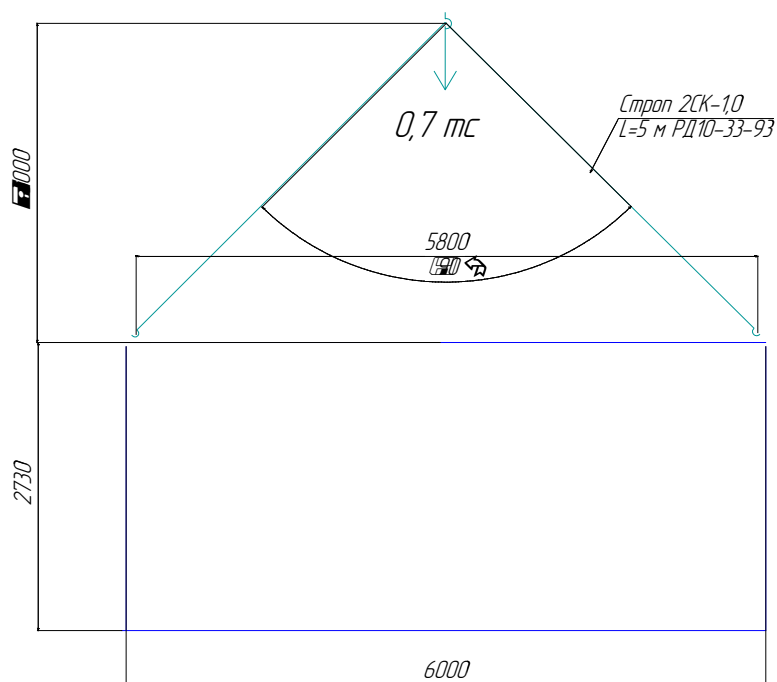


Рисунок 11.3 Схема строповки стеновой панели

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

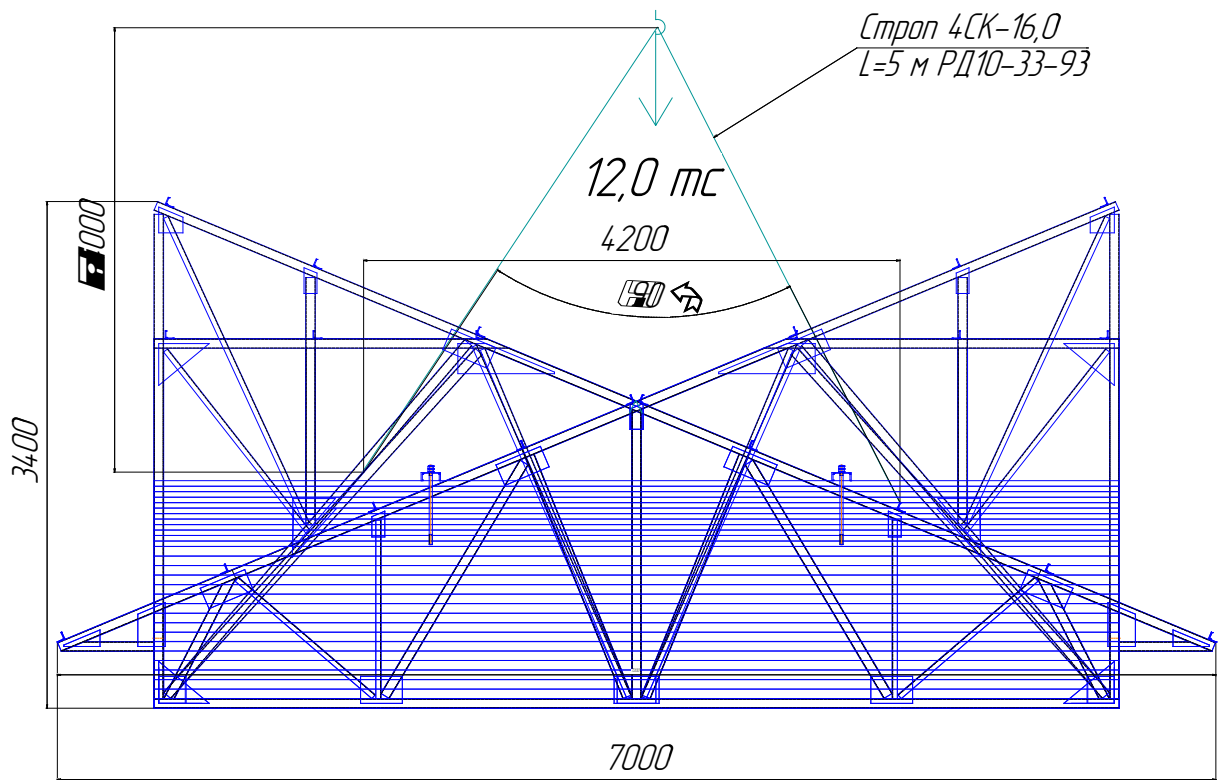


Рисунок 11.4 Схема строповки контейнера с металлоконструкциями

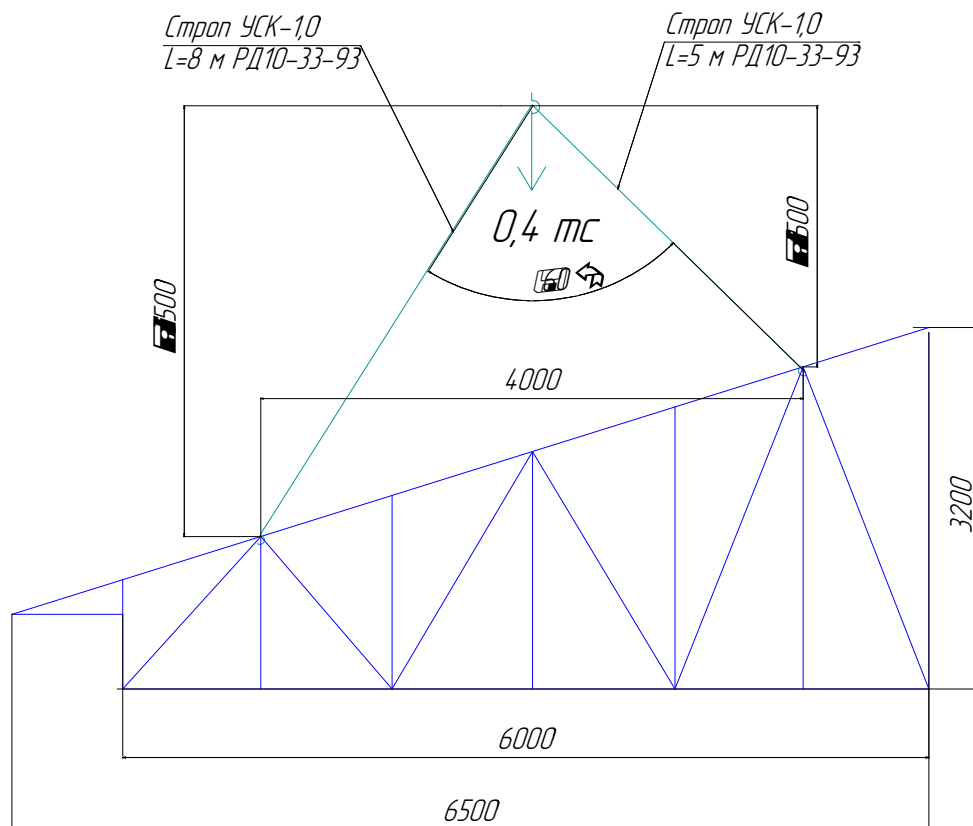


Рисунок 11.5 Схема строповки полуфермы кровли

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

30

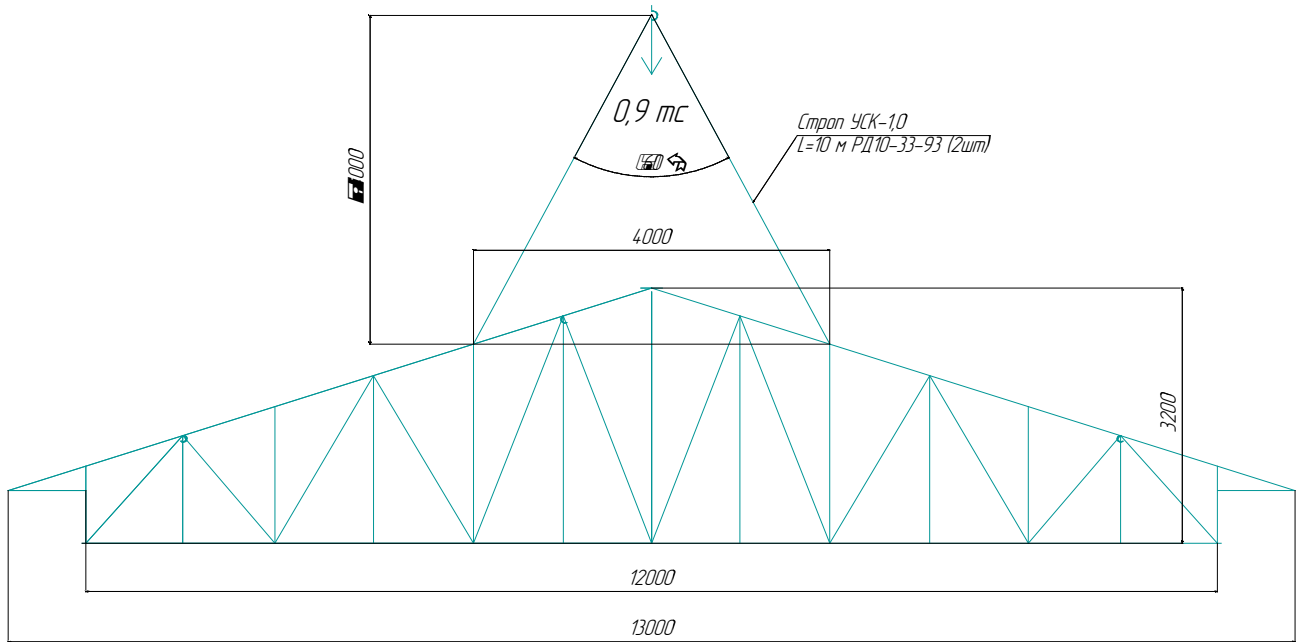


Рисунок 11.6 Схема строповки фермы кровли

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МСТ-12/2015 ИМ

Лист

31

## 12 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ МОНТАЖЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

12.1 При сборке конструкции под сварку должна быть обеспечена точность соединений в пределах размеров и допусков, установленных конструкторской документацией. Зазоры между свариваемыми элементами для всех типов сварных соединений должны быть в пределах, установленных ГОСТ 5264 «Швы сварных соединений. Ручная дуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы». Взаимное смещение торцов стыкуемых элементов – в соответствии с требованиями монтажных чертежей.

Примечание: при выполнении сварочных работ вблизи горючих материалов следует особо обратить внимание на соблюдение правил пожарной безопасности.

12.2 Сборку элементов следует производить посредством прихваток. Прихватки элементов сварных соединений при сборке должны выполняться сварщиками той же квалификации с использованием тех же сварочных материалов, что и при выполнении сварных швов.

12.3 Прихватки должны размещаться в местах расположения швов. Длина прихваток должна быть не менее 30 мм. Размер прихваток по высоте выполнять до 0,75 катета. Прихватки должны полностью расплавляться при наложении швов, заданных по чертежу.

12.4 Окончательная сварка металлоконструкций должна производиться только после проверки качества сборки.

12.5 Сварку должны выполнять сварщики, аттестованные в установленном порядке и имеющие удостоверение на допуск к сварке во всех пространственных положениях сварочных швов.

12.6 Свариваемые кромки и прилегающая к ним поверхность металла шириной не менее 20 мм перед сваркой должны быть очищены от краски, ржавчины, окалины, масла, грязи и т.д. Очистка должна производиться до чистого металла. Продукты очистки не должны оставаться в зазорах между свариваемыми деталями.

12.7 Зона сварки (при сварке на открытом воздухе) должна быть защищена от попадания атмосферных осадков и ветра.

12.8 Для сварки должны применяться электроды типа Э 50А марки УОНИ-13/55 или АНО-11 ГОСТ 9466 или другие, указанные в проекте здания. Режимы сварки должны соответствовать значениям, указанным в таблице.

12.9 Материал монтажных накладок должен быть аналогичным материалу, использованному при изготовлении основных конструкций. В случае утери монтажных накладок разрешается их изготовление только из материала, аналогичного материалу несущих конструкций, что должно быть подтверждено сертификатом.

12.10 В зависимости от диаметра электрода и положения сварного шва рекомендуется производить сварку с силой тока, указанной в табл. 10.1.

									Лист
									32
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					



Таблица 12.1 Режимы сварки

Диаметр электрода, мм	Сила тока при положении шва, А			Напряжение, В
	Нижнее	вертикальное	Потолочное	
3	80-100	70-90	70-90	27-30
4	130-160	130-140	130-140	27-30
5	180-210	160-180	-	27-30

12.11 Соответствие сварочных материалов стандартам должно подтверждаться наличием сертификатов предприятия-изготовителя.

12.12 Перед сваркой электроды необходимо прокалывать. Температура и время прокалки должны соответствовать данным, указанным в сопроводительных ярлыках, имеющихся на каждой пачке электродов.

12.13 Сварочные работы следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Как исключение, сварку разрешается производить при более низкой температуре, но не ниже минус 20°С. При этом необходимо выполнять следующее:

- подогрев стали в зоне выполнения сварки на ширину не менее 100 мм с каждой стороны;

- сварка первых двух слоев стыковых швов при толщине металла более 16 мм и температуре окружающего воздуха ниже минус 15°С производится с сопутствующим подогревом до 180-200°С;

- сварка тавровых и угловых швов при температуре воздуха минус 15°С и ниже производится с подогревом металла до 200-220°С.

При температуре окружающего воздуха ниже минус 5°С все швы, выполненные всеми видами сварки, завариваются от начала до конца без перерыва. Перерыв допускается лишь при необходимости смены электрода и зачистки шва в месте возобновления процесса. Прекращать сварку до выполнения проектного размера шва и оставлять не заваренными отдельные участки шва не допускается. В случае вынужденного прекращения сварки (из-за отсутствия напряжения, выхода из строя аппарата и т.п.) процесс следует возобновлять при условии подогрева металла в соответствии с технологией сварки, разработанной для данной металлоконструкции.

12.14 При наложении швов поверх прихваток, последние должны перед сваркой зачищаться от шлака, а прилегающая зона – от брызг.

12.15 После сварки швы и прилегающие участки основного металла (шириной не менее 20 мм по обе стороны от шва) должны быть очищены от шлака, брызг, натеков металла.

12.16. Требования к сварным швам и контроль их качества

12.16.1 Контроль качества сварных соединений, выполненных при монтаже, должен осуществляться внешним осмотром, измерениями и неразрушающими методами контроля в соответствии с требованиями проекта. Осмотр и измерение сварочными шаблонами и универсальным измерительным инструментом должны производиться по всей длине всех швов сварных соединений.

12.16.2 Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть удалены механическим способом и переварены.

12.17 Конструктивные элементы швов должны соответствовать ГОСТ 5264.

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		33

13 Перечень документов, на которые даны ссылки в ИМ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, приложения, в котором дана ссылка
СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»	Введение
ГОСТ 8717.1-84 «Ступени железобетонные и бетонные. Конструкции и размеры»	п.1.1
ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительные площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»	п.2.1.2
ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры»	Рис.4.5, Рис8.1, Рис.8.2
ГОСТ 11371-78 «Шайбы. Технические условия»	Рис.4.5, Рис8.1, Рис.8.2
ГОСТ 6402-70 «Шайбы пружинные. Технические условия»	Рис.4.5, Рис8.1, Рис.8.2
РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».	Раздел 11
ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».	п.12.1
ГОСТ 9466-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия».	п.13.8, п.13.17
ТУ 5284-021-03414127-2006 «Панели каркасные из тонкостенных оцинкованных профилей для сборных зданий»	Введение

Приложение А  
(справочное)

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ  
винтов самонарезающих разных фирм

Фирма SFS intec	Фирма Hilti
SD3-4,8x19	S-MD03Z 4,8x19 арт. 219016
SD3-4,8x32	S-MD03Z 5,5x32 арт. 219020
SD3-5,5x45 с упл. Шайбой	S-MD53Z 5,5x50 арт. 235105

					МСТ-12/2015 ИМ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		35

Приложение Б  
(справочное)

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
чертежей деталей, необходимых для сборки здания, прилагаемых к инструкции

Обозначение	Наименование	Количество листов
ПСК-000.000.002	Накладка	1
ПСК-000.000.003	Уголок	1
ПСК-000.000.004	Уголок	1
ПСК-000.000.005	Пластина	1
ПСК-000.000.006	Уголок	1
ПСК-000.000.007	Уголок	1

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		36

Приложение В  
(справочное)

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
чертежей вспомогательной оснастки, прилагаемых к инструкции

Обозначение	Наименование	Количество листов
ПСК-000.000.001	Петля транспортная	1
7821.4006.13.000	Струбцина монтажная (для стяжки ПО, ПР, ПП)	2
7821.4006.14.000-01	Стяжка для стеновых панелей из термопрофилей	3
7821.4007.00.000-01	Подкос для монтажа стеновых панелей из термопрофиля	5

					<b>МСТ-12/2015 ИМ</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		37