

СОГЛАСОВАНО:

«__» _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 20 г.

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

на производство работ по монтажу сэндвич-панелей на объекте «Офисное здание», по адресу:

Шифр проекта:



Разработал:

«__» _____ 20 г.

г.
20 г.

2. Лист согласований

№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				



3. Лист ознакомления

№ п/п	Наименование организации	Должность Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				



СОДЕРЖАНИЕ

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ.....	1
3. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ.....	3
4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ (ППР).....	5
5. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	6
6. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	7
6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
6.2 МОНТАЖ СИГНАЛЬНОГО ОГРАЖДЕНИЯ.....	8
6.3 УСТАНОВКА ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ	8
6.4 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ. РАЗГУЗКА-ПОГРУЗКА КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ С ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ КРАНАМИ....	9
6.5 УКАЗАНИЯ ПО СТРОПОВКЕ ГРУЗОВ.....	12
7. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	14
7.1. Технологическая карта на производство работ по монтажу сэндвич-панелей	14
7.1.1. Область применения ТК.....	14
7.1.2. Подготовительные работы	14
7.1.3. Монтаж стеновых сэндвич-панелей.....	16
7.1.4. Монтаж кровельных сэндвич-панелей.....	20
7.1.5. Контроль качества.....	23
7.1.6. Материально-технические ресурсы	25
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.....	27
8.1 Общие указания.....	27
8.2 Меры безопасности при работе на высоте	30
8.3 Меры безопасности при работе грузоподъемного крана.....	31
8.4 Требования по безопасности при работе с электроинструментом.....	33
9. Мероприятия по пожарной безопасности.....	36
10. ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ	38

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

4. Область применения (ППР)

Настоящий проект производства работ (далее по тексту ППР) содержит практические рекомендации, целью которых является оптимизация строительных процессов, связанных с производством работ по монтажу сэндвич-панелей на объекте «Офисное здание», по адресу:

Приведены указания по охране труда, контролю качества, снижению трудовых затрат, технологической последовательности выполнения строительных операций.

ППР предназначается для сотрудников строительной организации, осуществляющей работы: ИТР, производителей работ, бригадиров, рабочих.

Проект разработан на основании следующих документов:

- Техническое задание на разработку проекта производства работ;
- На основании рабочей документации шифр « », разработанной »:
- «23/12/19-АР-10» лист 8и3 «Монтажная схема ограждений балконов и кровли»;
- «23/12/19-АР-10» лист 9и2 «Эскизы ограждений балконов и кровли»;
- «23/12/19-АР-10» лист 10и1 «Металлическая лестница ЛМП-1»;
- «23/12/19-АР-10» лист 4 «Монтажная схема ограждений лестницы ЛК-1»;
- «23/12/19-АР-10» лист 5 «Монтажная схема ограждений лестницы ЛК-2»;
- «23/12/19-АР-10» лист 6 «Эскизы секций ограждений лестниц ЛК-1 и ЛК-2 с С-1 по С-5»;
- «23/12/19-АР-10» лист 7 «Эскизы секций ограждений лестниц ЛК-1 и ЛК-2 с С-6 по С-8»;
- «23/12/19-КМ1» лист 3 «Каркас холодильного центра»;
- «23/12/19-АР 11» лист 11 «Схемы раскладки сэндвич-панелей».

Процесс производства работ регламентируется следующими нормативными и руководящими документами:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 17.13330.2017 «Кровли»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 362.1325800.2017 «Ограждающие конструкции из трехслойных панелей. Правила проектирования»;
- СНИП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. часть 1. Общие требования»;
- СНИП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. часть 2. Строительное производство»;
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР»;
- МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»;
- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- «Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 № 782н;
- «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 № 835н;
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 753н.

					Шифр проекта	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5. Общие данные

За относительную отм. 0,000 принята абсолютная отметка +4,83, что соответствует отметке чистого пола 1-го этажа здания.

Каркас холодильного центра состоит из рам, соединенных прогонами и связями. Геометрическая неизменяемость металлоконструкций обеспечена в поперечном направлении жесткими узлами рам, в продольном направлении – связями и в горизонтальной плоскости панелями типа сэндвич.

Работы производить в осях И-Е/1-2.

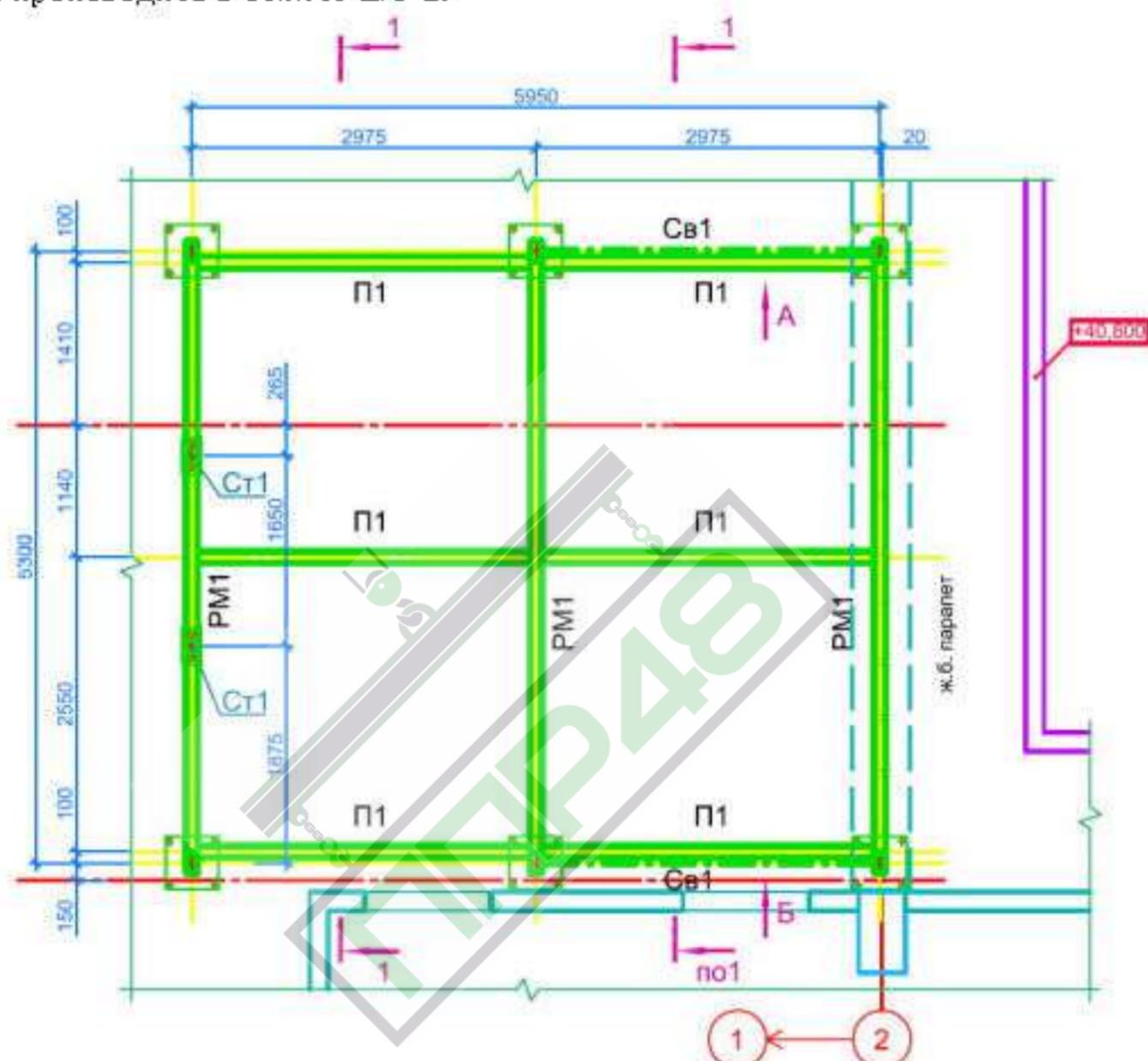


Рисунок 1 – Схема расположения каркаса холодильного центра

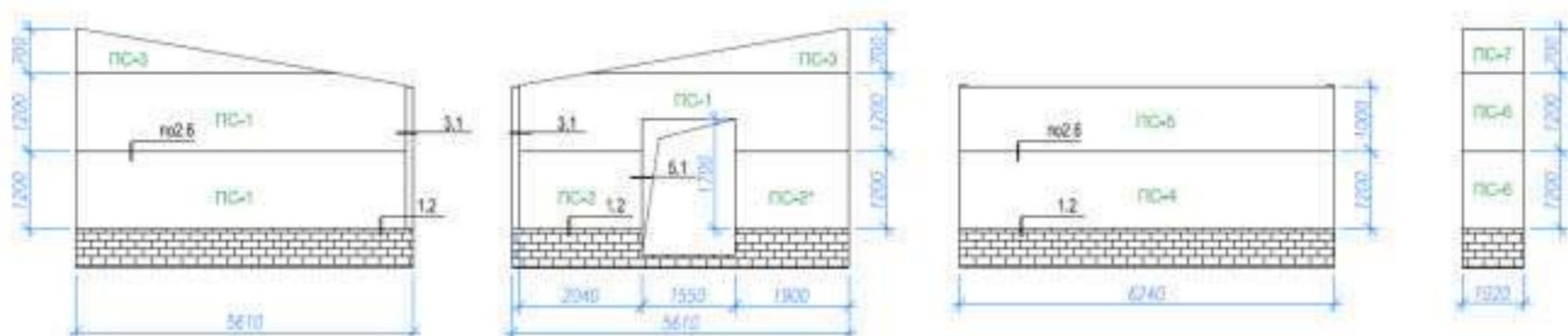


Рисунок 2 – Схема раскладки стеновых сэндвич-панелей

				Шифр проекта		Лист
						6
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		

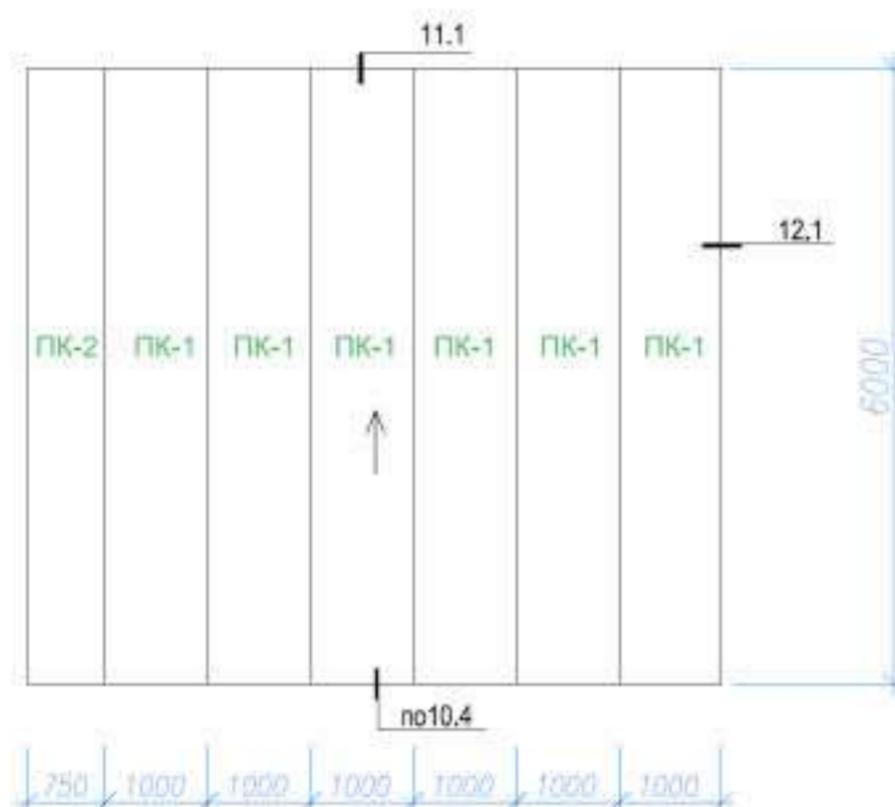


Рисунок 3 – Схема раскладки кровельных сэндвич-панелей

Таблица 1 – Спецификация сэндвич-панелей

Позиция	Обозначение	Размер панели, мм	Кол-во	Примечания
	Сэндвич-панели	Стеновые панели		
ПС-1	толщиной 120	5500x1200	3	Цвет RAL 7031
ПС-2	мм с	2040x1200	1	
ПС-2*	минераловатным	1900x1200	1	
ПС-3	утеплителем	4360x700	2	
ПС-4	производства	6240x1200	1	
ПС-5	«АСА Групп»	6240x1000	1	
ПС-6	или аналог	1020x1200	2	
ПС-7		1020x700	1	
		Кровельные панели		
ПК-1		6000x1000	6	
ПК-2		6000x750	1	

6. Подготовительные работы

6.1 Общие положения

Подготовительные работы выполняются до начала основных работ.

В подготовительный период должны быть выполнены следующие работы:

- определить границы отвода территории строительной площадки и установить временное ограждение строительной площадки строительства;
- выполнить устройство складских площадок для материалов, конструкций и оборудования;
- обеспечить строительную площадку противопожарным водоснабжением, инвентарем, освещением и средствами связи и сигнализации;
- организовать доставку строительных конструкций и материалов на площадку строительства, исходя из условий транспортной схемы по доставке строительных грузов и т. п.;
- проверить наличие у рабочих инструментов, механизмов и СИЗ;

					Шифр проекта	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- пройти инструктаж по безопасности на объекте;
- проинструктировать рабочих о методах выполнения работ и требованиям безопасности при выполнении работ. Заполнить Журнал инструктажа на рабочем месте;
- приемку рабочей документации (РД) при наличии;
- произвести приемку объекта по акту-приемке.

Все машины и механизмы, строительное оборудование и инструменты, применяемые в данном ППР, возможно заменить на их аналоги с похожими характеристиками. Уточнить до начала производства работ.

6.2 Монтаж сигнального ограждения

На границах зон с постоянным присутствием опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон с возможным воздействием опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

В местах возникновения опасных зон необходимо устанавливать сигнальное ограждение. Оно представляет собой стойки из труб с крюками для крепления троса или сигнальной ленты.

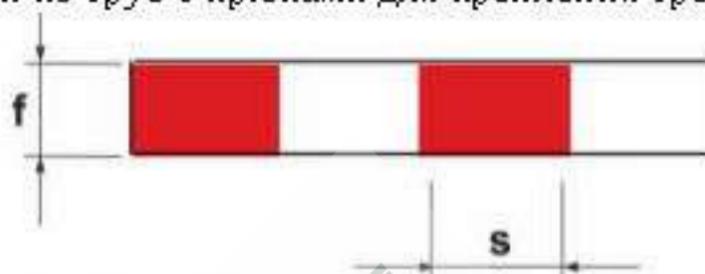


Рисунок 4 - Цветовая схема сигнальной ленты

f – поперечный размер сигнальной ленты; s – ширина полосы сигнального цвета.

- Ширина полосы сигнального цвета « s » - 20-500 мм.
- Поперечный размер сигнальной разметки « f » (ширина или диаметр) – не менее 20 мм.



Рисунок 5 - Расположение полос сигнального и контрастного цветов на сигнальной ленте

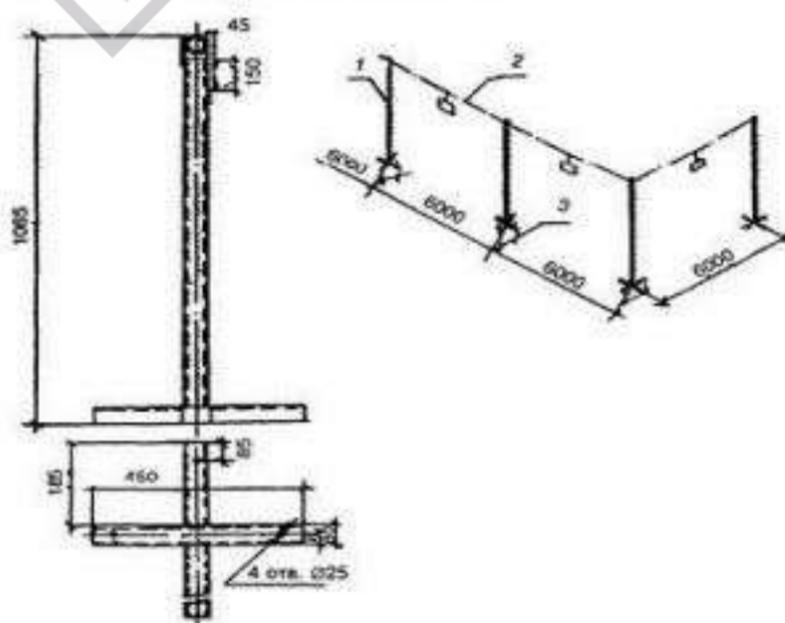


Рисунок 6 – Схема устройства временного сигнального ограждения

6.3 Установка знаков безопасности

				Шифр проекта		Лист
						8
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		

Одновременно у ограждения должны устанавливаться предупредительные плакаты: «Стоять! Опасная зона!», «Стоять! Проход воспрещен!» и «Опасная зона! Работы на высоте!». Размер плакатов должен быть не менее 60х40 см, с толщиной штриха текста не менее 1 см. Фон плакатов – белый, надпись – красная.

Знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в поле зрения людей, для которых они предназначены.

Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, не препятствовали перемещению грузов.

Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок или других способов и крепежных деталей, обеспечивающих надежное удержание.

Таблица 2 - Расстояние знака до наблюдателя

Расстояние от знака до наблюдателя, м	Размеры знаков и табличек, мм		
	Запрещающего (внешний диаметр)	Предупреждающего (сторона треугольника)	Дополнительной таблички
До 20	500	650	500х250, 600х300
Св. 20 до 40	1000	1250	1000х500, 1250х600
Св. 40 до 60	1500	1850	1500х750, 1850х900

При необходимости ограничить зону действия знака безопасности соответствующее указание следует приводить в поясняющей надписи на дополнительной табличке.

Знаки безопасности, изготовленные на основе несветящихся материалов, следует применять в условиях хорошего и достаточного освещения.

Ориентацию знаков безопасности в вертикальной плоскости при монтаже (установке) в местах размещения рекомендуется проводить по маркировке верхнего положения знака.

Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, проезд, не препятствовали перемещению грузов.

Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок, клея или других способов и крепежных деталей, обеспечивающих надежное удержание их во время механической уборки помещений и оборудования, а также их защиту от возможного хищения.

Знаки безопасности, применение которых возможно на данном объекте указаны в разделе 8 охрана труда.

6.4 Погрузочно-разгрузочные работы. Разгрузка-погрузка конструкций и материалов с транспортных средств с грузоподъемными кранами.

Разгрузочные работы, подача к месту монтажа материалов и конструкций производится автомобильным краном Liebherr LTM 1100.

При работе крана ответственный за безопасное производство работ выдает задание крановщику и стропальщикам, инструктирует их по безопасному выполнению предстоящей работы, при необходимости организует установку ограждения зоны работы.

Установить транспортное средство под разгрузку (погрузку) с учетом, что вылет стрелы будет соответствовать массе перемещаемого груза.

					Шифр проекта	Лист
						9
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

При работе кран установить таким образом, чтобы расстояние от поворотной части крана до штабелей грузов, оборудования, стены здания или сооружения было не менее одного метра. Устанавливать автокран необходимо на все выносные опоры.

Стропальщики подбирают стропы, соответствующие характеру подлежащего перемещению груза и его массе. Длина стропов должна обеспечивать необходимую высоту подъема в пределах грузо-высотной характеристики конкретного крана и допустимый угол между ветвями не более 90 градусов.

Водитель устанавливает транспортное средство под разгрузку (погрузку) с учетом безопасных расстояний в 1 м до крана или складироваемых грузов. Фиксирует транспортное средство стояночным тормозом. Двигатель необходимо выключить. Включить первую передачу или передачу заднего хода. При подаче транспортного средства к месту погрузки (разгрузки) задним ходом стропальщик должен следить за безопасностью выполняемого маневра.

Стропальщики с водителем открывают борт автомашины со стороны предполагаемого перемещения груза. Открывать и закрывать борта должны не менее чем два работника. Стропальщик устанавливает к транспортному средству приставную лестницу для стропальщиков.

Стропальщик готовит место под установку (укладку) груза на площадке складирования или в кузове транспортного средства. В подготовке места установки груза в кузове должен принимать участие водитель транспортного средства.

Водитель и лица, сопровождающие груз должны выйти за пределы опасной зоны от перемещаемого груза.

Стропальщик производит строповку груза, по команде стропальщика крановщик выбирает слабинку стропов и приподнимает груз не более чем на 200 мм чтобы убедиться в правильности и надежности строповки, предварительно подав звуковой сигнал.

Стропальщик отходит на безопасное расстояние от груза, а если строповка производилась на транспортном средстве, то выходят из кузова. При необходимости удерживают груз от разворота багами или оттяжками.

Крановщик, приподняв груз не менее 0,5 м выше встречающихся предметов, перемещает его к транспортному средству или месту складирования. По команде стропальщик опускает груз на высоту менее 1,0 метра над местом складирования.

Стропальщик направляет груз на место укладки. При погрузке транспортного средства багами с земли направляют груз в кузове.

Убедившись в правильности расположения груза, стропальщик подает сигнал машинисту крана опустить груз. После ослабления стропов стропальщики отцепляют их от груза.

Далее операции повторяются до полной разгрузки (загрузки) транспортного средства.

Погрузку транспортного средства необходимо производить равномерно с обеих сторон кузова, не нарушая равновесия, начиная от кабины к заднему борту, а длинномерных грузов от центра кузова к боковым бортам. Разгрузку - наоборот.

Разгрузка транспортного средства производится аналогично в последовательности обратной погрузке.

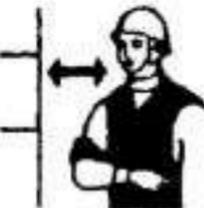
Не допускается вытягивать стропы из-под груза краном. Грузозахватные устройства должны быть подвешены на крюк крана и перемещаться на высоте не менее 0,5 м над выступающими предметами. Перемещение стропов волоком не допускается. Крюки неиспользуемых при строповке ветвей навешивать на соединительное звено.

После установки груза в кузове транспортного средства водитель должен проконтролировать правильность его размещения. При необходимости груз закрепить. Стропальщики должны участвовать в закреплении груза.

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ подъемного сооружения (далее ПС)

					Шифр проекта	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

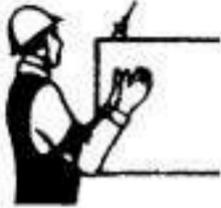
Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)		Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)		Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте
Передвинуть ПС		Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть грузовую тележку ПС		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Повернуть стрелу ПС		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы
Поднять стрелу ПС		Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу ПС		Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или передвижение)		Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Шифр проекта

Лист

11

Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)		Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх
--	---	--

6.5 Указания по строповке грузов

Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповки, необходимо производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

Для строповки применяются стропы, соответствующие массе и характеру груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов должна обеспечивать необходимую высоту подъема в пределах грузовой характеристики конкретного крана. Грузоподъемность стропов общего назначения рассчитывается при угле между ветвями 90 градусов, за исключением кольцевых и одноветьевых стропов, грузоподъемность которых дается при вертикальном положении. При их использовании в наклонном положении необходимо на грузоподъемность стропа вводить поправочный коэффициент в зависимости от угла наклона. Коэффициент определяется косинусом угла, образуемого между наклонной ветвью стропа и вертикалью. При угле 15, 30, 45 градусов коэффициент соответственно равен 0,97; 0,87; 0,707.

Перед использованием грузозахватных приспособлений необходимо убедиться в их исправности, а также в наличии бирок и клейм с указанием грузоподъемности. Запрещается использовать неисправные приспособления (стропы). Не допускается привлекать к строповке грузов грузополучателей и других посторонних лиц, а также находиться посторонним лицам в зоне работы крана. Для хранения грузозахватных приспособлений отводится специальное место, куда не попадают атмосферные осадки.

Разгрузка панелей

Строповку панелей производить только текстильными стропами, в местах контакта текстильных строп предусмотреть резиновые прокладки.

Перегружать панели и подавать их на монтаж следует грузоподъемным краном, исключая резкие удары, а так же образование вмятин на поверхности панелей. Запрещается ручная выгрузка сбросом или перемещение панелей волоком.

При разгрузке панелей длиной более 6 метров рекомендуется применять траверсу.

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		12

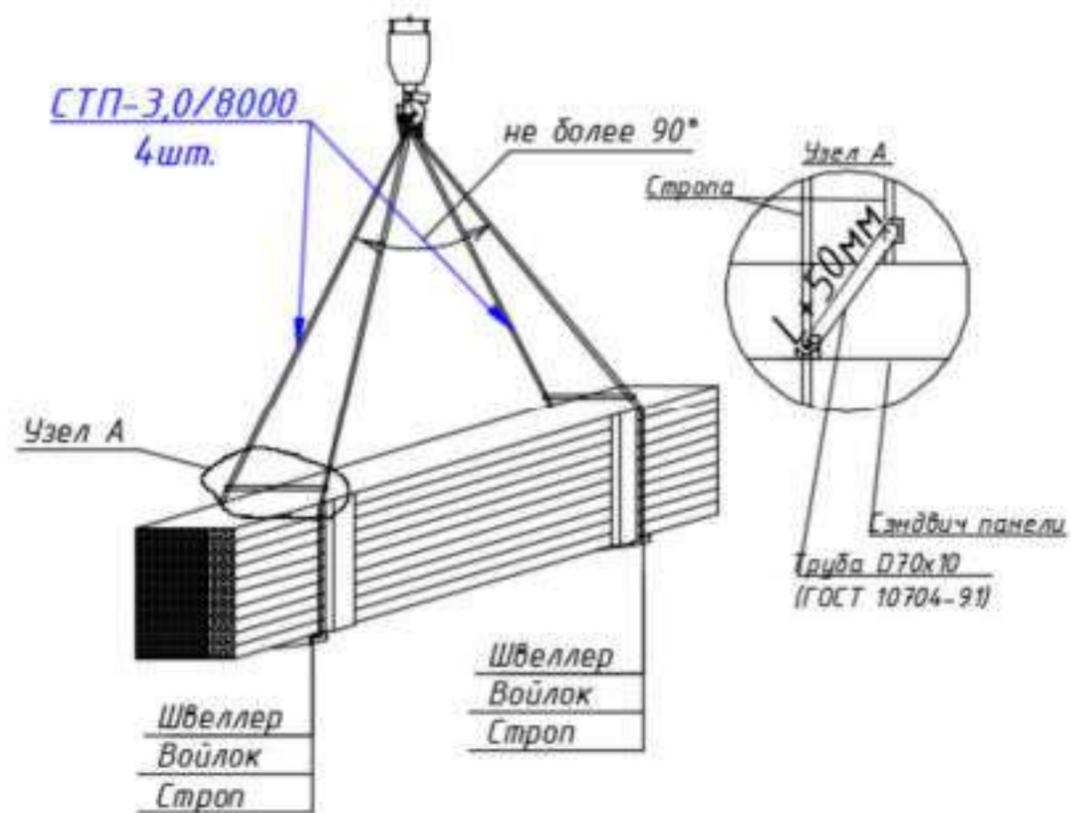


Рисунок 7 - Схема строповки сэндвич-панелей при разгрузке



Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

13

7. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

7.1. Технологическая карта на производство работ по монтажу сэндвич-панелей

7.1.1. Область применения ТК

Технологическая карта разработана на производство работ по монтажу сэндвич-панелей на объекте «Офисное здание», по адресу:

В технологической карте приведены указания по организации и технологии работ рациональными средствами, приведены данные по контролю качества и приемке работ, требования безопасности и охраны труда, при производстве работ.

7.1.2. Подготовительные работы

Основанием для начала работ по монтажу сэндвич-панелей служит Акт технической готовности несущих конструкций (каркаса сооружения) к монтажу. К акту приемки прилагают исполнительные геодезические схемы с нанесением положения опорных поверхностей в плане и по высоте.

Перед монтажом сэндвич-панелей необходимо убедиться в отсутствии отклонений от проектных размеров и прямолинейности несущих конструкций. Очистить поверхность панелей от возможных загрязнений уже перед самым началом работ. Торцы панелей не должны увлажняться в процессе монтажа, а стыковочные соединения панелей должны иметь надежную герметизацию.

Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- проверить качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;
- выполнить точную разбивку мест установки панелей в продольном, поперечном направлениях и по высоте;
- нанести карандашом или маркером риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей;
- устроить временные подъездные дороги для автотранспорта;
- подготовить места для работы крана и складирования панелей;
- произвести складирование в кассеты панелей в зонах работы монтажного крана;
- в зоны монтажных работ доставить необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Складирование панелей

Складирование панелей типа «Сэндвич» производить на открытых складских площадках при условии сохранности заводской упаковки и защиты пакетов от осадков водонепроницаемым материалом.

Зоны складирования разделяют сквозными проходами шириной не менее 1,0 м через каждые два штабеля в продольном направлении и через 25,0 м в поперечном. Для прохода к торцам изделий между штабелями устраивают разрывы, равные 0,7 м. Между отдельными штабелями оставляют зазор шириной не менее 0,2 м, чтобы избежать повреждений элементов при погрузочно-разгрузочных операциях. Монтажные маркировки панелей должны быть обращены в сторону прохода.

Пакеты стеновых и кровельных панелей должны храниться уложенными в один или несколько ярусов, суммарная высота которых должна быть не более 2,4 м. Нижний пакет панелей должен быть уложен на деревянные подкладки толщиной не менее 10 см, и расположенные с шагом не более 1 метра, обеспечивающие небольшой уклон пакетов панелей

					Шифр проекта	Лист
						14
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		

при складировании, для самотека конденсата. При хранении панелей, упакованных в ящики, высота ярусов не ограничивается.

Срок хранения складированной упаковки должен быть не более 1 месяца во избежание грибка в наполнителе и, как следствие, потери основных свойств продукта.

Для предотвращения сильного прилипания защитной плёнки к поверхности панели под воздействием солнечных лучей, необходимо чтобы поверхность панелей была закрыта от их попадания.

Упаковки панелей при хранении рекомендуется укрывать брезентом таким образом, чтобы была возможность проветривания.

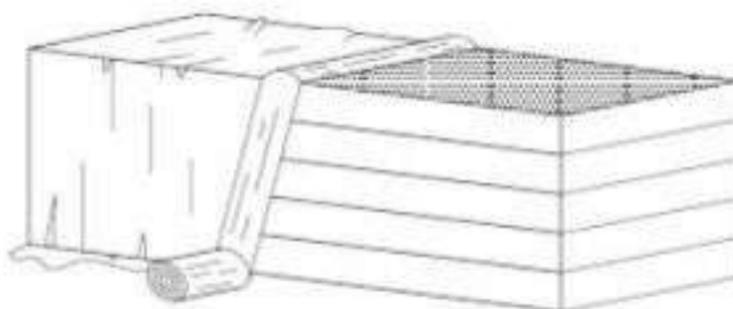


Рисунок 1 - Укрытие упаковки панелей брезентом.

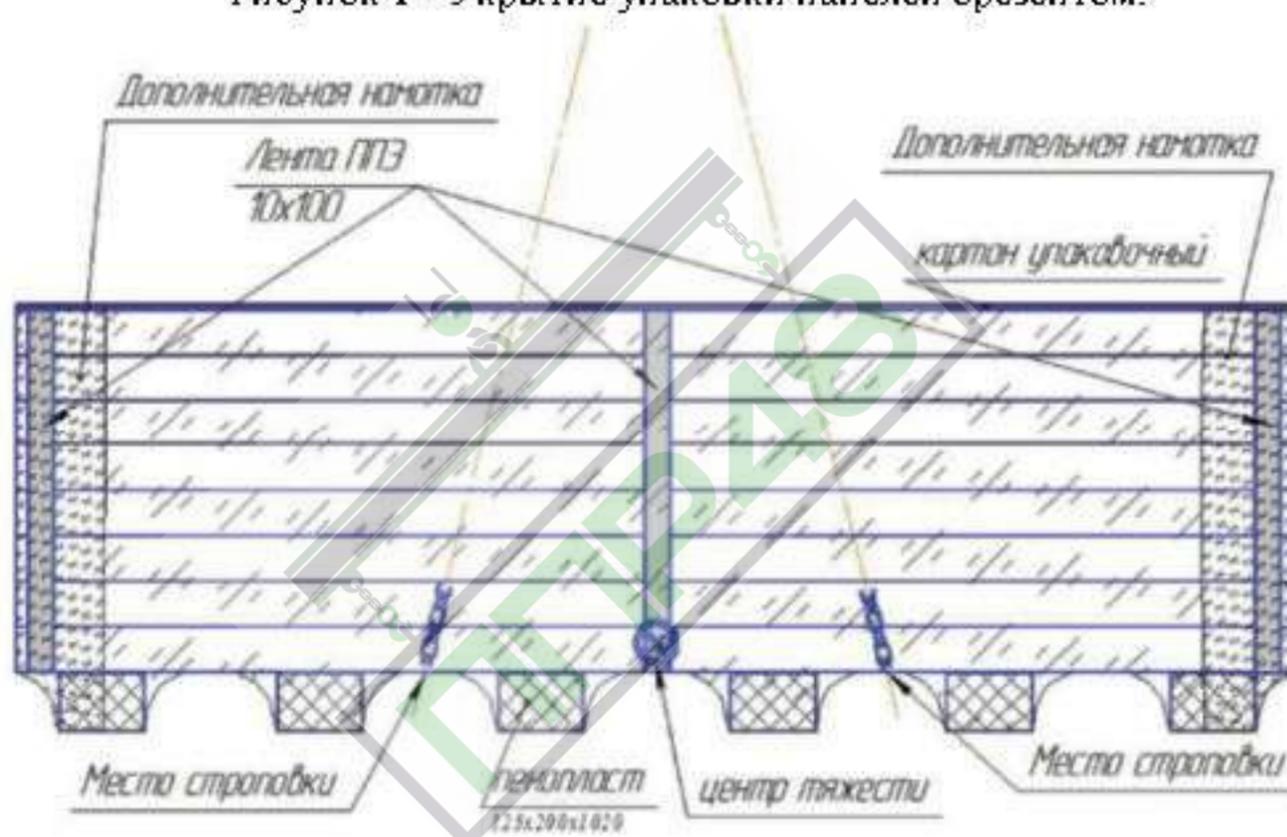


Рисунок 2 - Схема упаковки сэндвич-панелей

Заводская маркировка элементов должна быть доступной для прочтения. В случае необходимости маркировку следует дублировать на открытых для обзора поверхностях.

Подготовка панелей к монтажу

Необходимо удалить упаковочную пленку с пачки панелей.

Положите панель на прокладки из полистирола, дерева, пенопласта.

Внимательно осмотрите замковые части панели. Выступление минеральной ваты за пределы внутренней полочки замка не допускается. При необходимости удалите излишки минеральной ваты деревянным скребком.

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

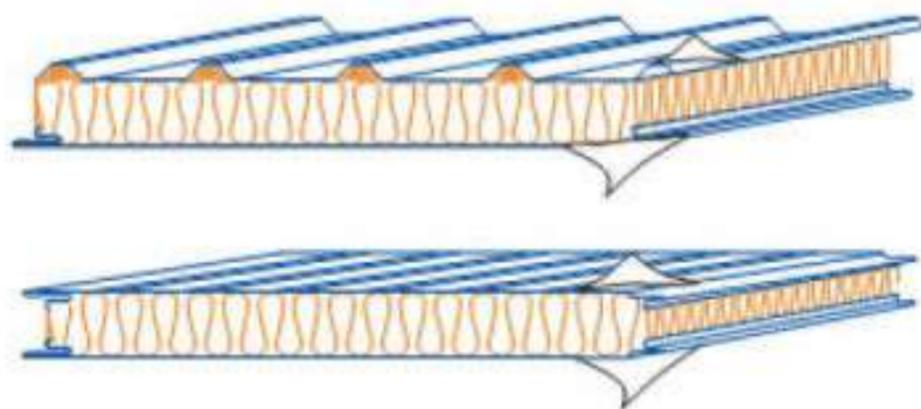


Рисунок 3 – Сэндвич-панель

Удалите защитную пленку из замкового соединения.

Удалите защитную пленку с мест прилегания панели к несущим конструкциям.

Удалите защитную пленку с мест расположения крепежных элементов (саморезов).

Монтажная резка панелей

Монтажная резка совершается с помощью ножниц и пил, позволяющих исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила).

В том случае, если происходит, перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой.

Запрещено использовать шлифовальные машины, устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию.

Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности.

Необходимо очищать поверхность панелей от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

7.1.3. Монтаж стеновых сэндвич-панелей

Последовательность и методы выполнения работ

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Использовать средства подмащивания вышки-тура.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между кронами на всю высоту здания. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников.

Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели.

Подъем панелей совершается грузоподъемными механизмами с применением:

1) механического захвата, который просверливает панели насквозь (в этом случае обратить внимание на сверление панели под штифт. Отверстие должно располагаться строго перпендикулярно поверхности облицовки панели);

2) специальных механических захватов, которые закрепляются в "замок" панели;

3) вакуумных присосок.

Если монтаж будет вертикальным, то используется метод с двумя механическими захватами. Они одновременно устанавливаются в продольную кромку панели и помогают избежать любых повреждений. Вертикальный монтаж совершается с использованием

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		16

механического захвата для сэндвич-панелей, который будет крепиться к панелям сквозным сверлением. Отверстия, которые останутся после удаления захвата, закрываются фасонными отделочными элементами - нащельниками.



Рисунок 4 - Схема механического захвата со сквозным сверлением панели (при вертикальном монтаже)

Для того чтобы предотвратить падение панели при подъеме во время использования механических захватов, необходимо использовать страховочные ремни (текстильные стропы), которые будут обхватывать поднимаемую панель. Снимать же их нужно прямо перед установкой панели в проектное положение. В этот момент панель будет удерживаться только механическими захватами.

Лучшим способом установки панели является применение траверсы вакуумными присосками. В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Если проектируется крепление панели к стальным конструкциям, то применяются самонарезающие шурупы. Также могут применяться саморезы из закаленной углеродистой стали с прокладкой шайбы из эластомерного уплотняющего материала.

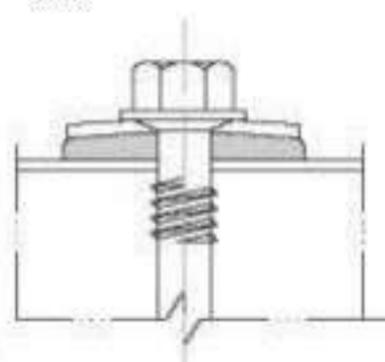
Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции.

Несущая способность резьбовых соединений зависит от типа саморезов, самонарезающих шурупов и диаметра отверстия под них. Поэтому необходимо уделить этому выбору особое внимание.

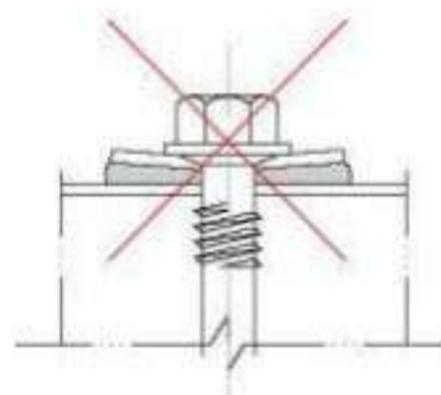
Расстояние от края панели до самореза должно быть не менее 50 мм.

Все соединительные элементы должны располагаться под углом в 90°.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель и высокооборотный шуруповерт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шуруповерте величину крутящего момента затяжки шурупа.



правильная



слишком тугая

Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

17

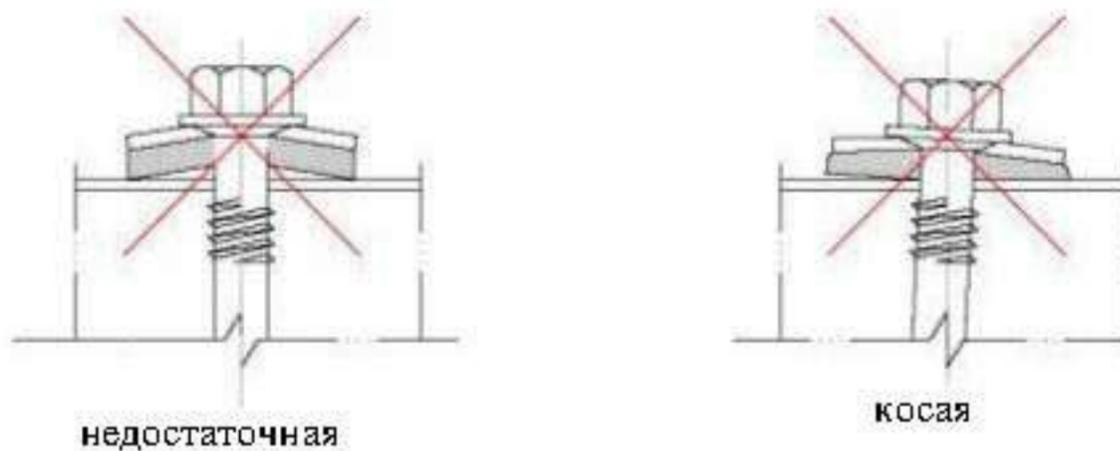


Рисунок 5 - Посадка шурупов

Перед тем как прикрепить панели к стене предварительно необходимо просверлить панели и опорные металлические конструкции. В этом случае крепежом могут стать специальные дюбели. Когда панели крепятся к стальным конструкциям - предварительное сверление делается при использовании самонарезающих шурупов. Чтобы крепеж сделать более качественно и быстро, целесообразно использовать самосверлящие шурупы (саморезы). В этом случае не требуется предварительное сверление.

Точное количество шурупов для крепления панелей должно определяться в процессе проектирования.

В зазоры между панелями и доборными элементами, а также в прочие отверстия рекомендуется прокладывать минеральную вату или использовать монтажную пену. Между каркасом и панелями можно использовать уплотнительную ленту. В стыках замковых соединений панелей следует использовать силиконовый герметик, накладываемый равномерно и непрерывно на чистую и сухую поверхность. Необходимо убедиться, что несущие конструкции установлены так, чтобы обеспечить правильный уровень монтируемых панелей. Первую панель обычно монтируют, начиная с угла стены. Чтобы исключить передвижение воздуха и пара сквозь места соединения панелей, они должны быть плотно соединены.

Организация стыков стеновых панелей

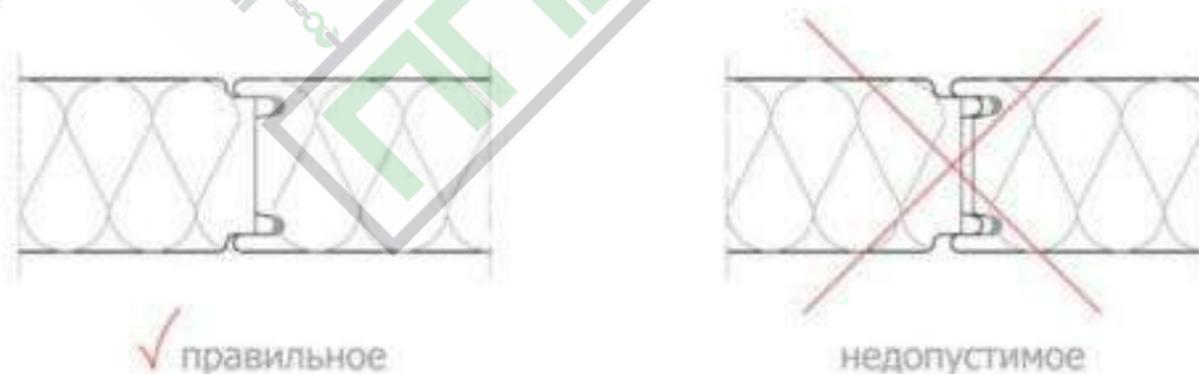


Рисунок 6 - Стыковка стеновых панелей

Герметизация стыков панелей и установка нащельников производится только после окончания монтажа всех стеновых панелей.

При организации продольного стыка стеновых панелей проложить в замковую часть смонтированной панели (паз) трубчатый уплотнитель с обеих сторон или герметик

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

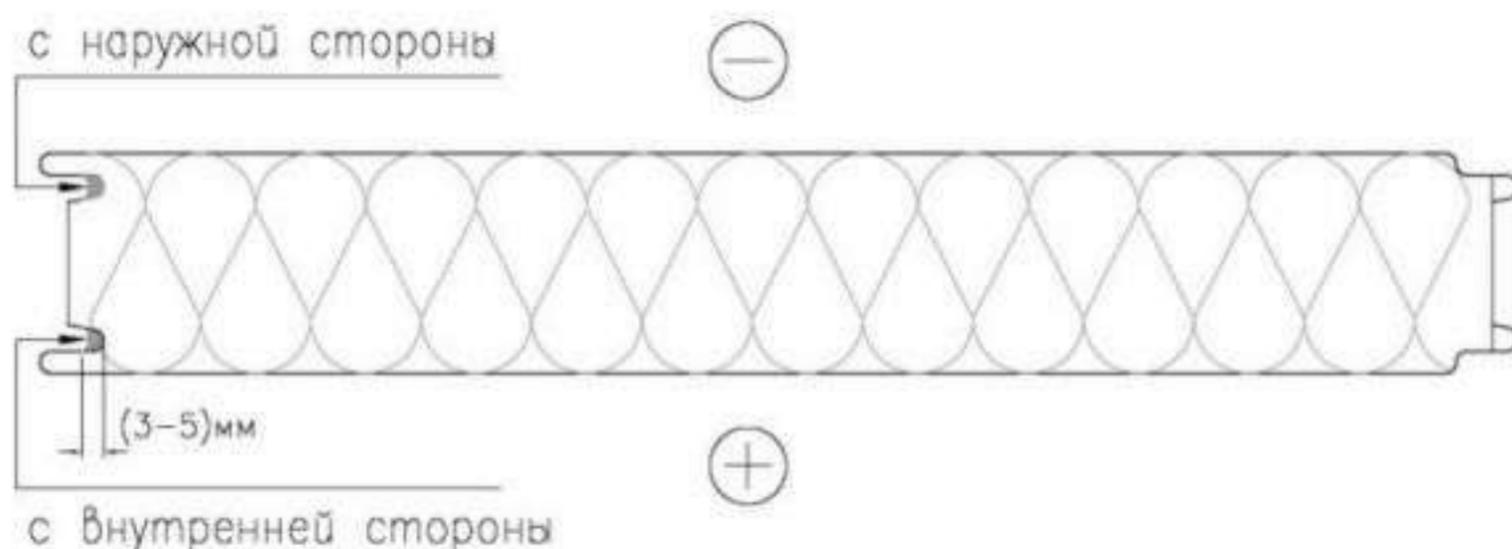


Рисунок 7 - Организация продольного стыка стеновых панелей

Между стеновыми панелями в поперечном направлении устраивать технологические швы, которые в дальнейшем будут закрываться фасонными элементами.

Технологический шов:

- 15мм при длине панелей до 4,0м;
- 20мм при длине панелей более 4,0м.

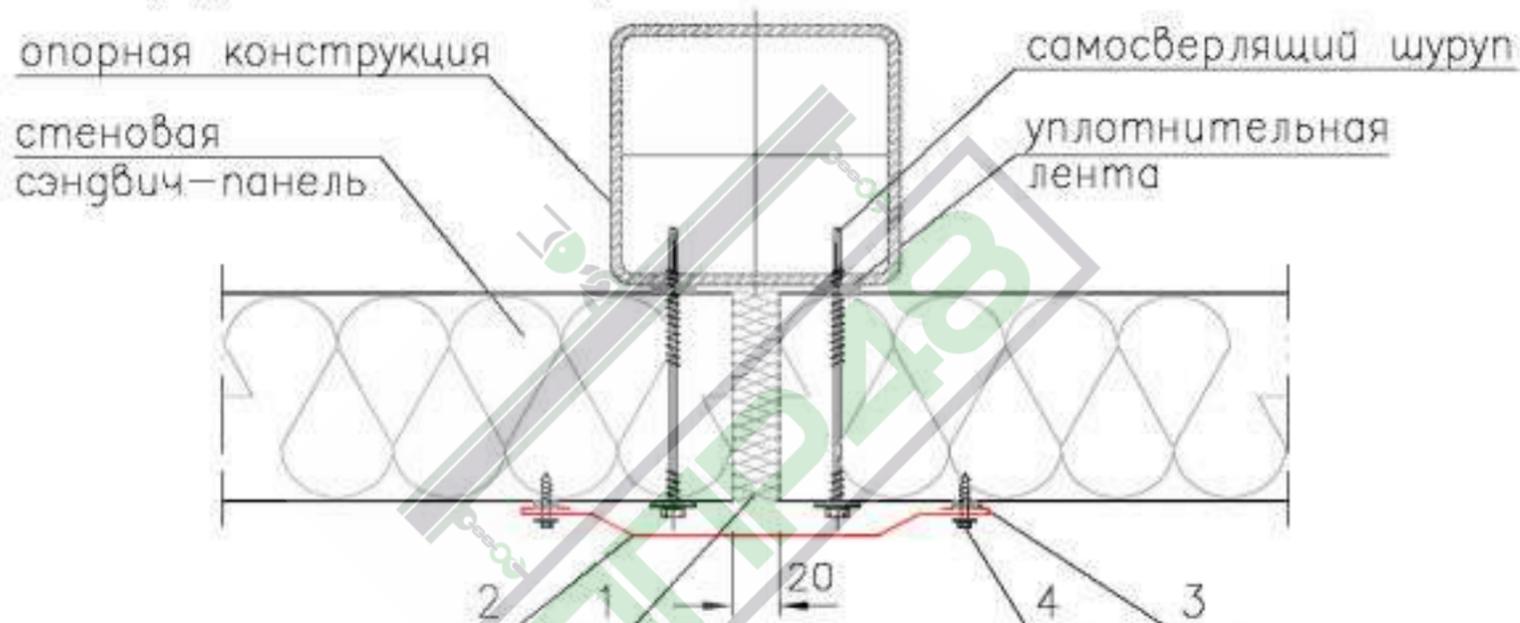


Рисунок 8 - Организация поперечного стыка стеновых панелей

1 – уплотнитель (монтажная пена, минеральная вата); 2 – фасонный элемент; 3 – герметик; 4 – самосверлящийся шуруп

Шаг крепления фасонных элементов самосверлящимися шурупами – 300мм.

На наличниках произвести подрезку торцов для плотного и герметичного прилегания соединений и стыков. Нанести герметик с внутренней стороны шириной 10-15 мм. на все края наличников обращенные вверх для предотвращения проникновения воды.

После монтажа наружных наличников произвести герметизацию монтажной пеной изнутри помещения тех монтажных зазоров, которые недостаточно были загерметизированы снаружи здания. После затвердения пены срезаются ее излишки и монтируются внутренние наличники.

После завершения всех монтажных работ с панелями и наличниками удаляется защитная пленка как снаружи, так и внутри здания. Отмыть следы грязи на панелях и наличниках влажной тряпкой. При неэффективности этого способа воспользоваться тряпкой смоченной в растворителях - уайт-спирит, 646 или ацетон. Не более 40 возвратно-поступательных движения за 1 раз, при не удалении следов грязи повторить через 30-40 мин.

				Шифр проекта		Лист
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		
					19	

7.1.4. Монтаж кровельных сэндвич-панелей

Перед началом производства работ произвести очистку замковых частей панелей от выступающего клея и утеплителя. Излишки удалять деревянным скребком. На несущих конструкциях кровли необходимо устроить рабочий настил из доски.

Монтаж кровельных панелей необходимо начинать по рядам снизу вверх в направлении к коньку.

Если монтаж сэндвич-панелей будет происходить горизонтально, то сначала вручную установите панель в вертикальное положение. Панель нужно ставить на прокладки, которые не допускают деформации замков и распределяются по длине панели. Поднимать панель непосредственно с паллеты нельзя, так как замки могут деформироваться. Стыковать панели нужно строго вертикально. Следует избегать стыковки под углом, чтобы исключить деформирование замков.

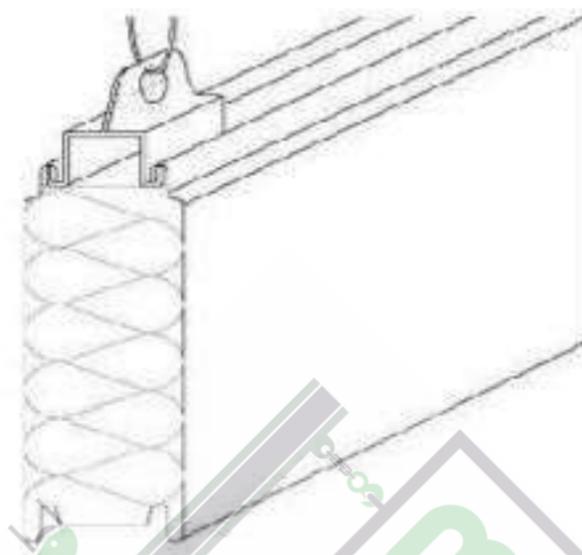


Рисунок 9 - Схема механического захвата, устанавливаемого в замок панели (при горизонтальном монтаже)

Использовать средства подмащивания вышки-тура.

Кровельные панели монтируются таким образом, чтобы верхний ряд панелей нахлёстывал нижний, величина нахлёста составляет 150-300мм. Перед монтажом произвести вырез утеплителя панели с учётом нахлёста. Обрезку панелей второго и последующих рядов необходимо производить на месте монтажа панелей, для этого необходимо обрезать нижний лист панели на необходимое расстояние и вырезать утеплитель. Особенно тщательно вырезку сердечника необходимо произвести в трапецевидных гофрах.

На панель первого ряда необходимо проложить уплотнительные ленты или мастику. Закрепление панели в стыке производится только после крепления панели самонарезающими винтами ко всем элементам каркаса. Далее панели крепятся аналогичным способом.

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		20

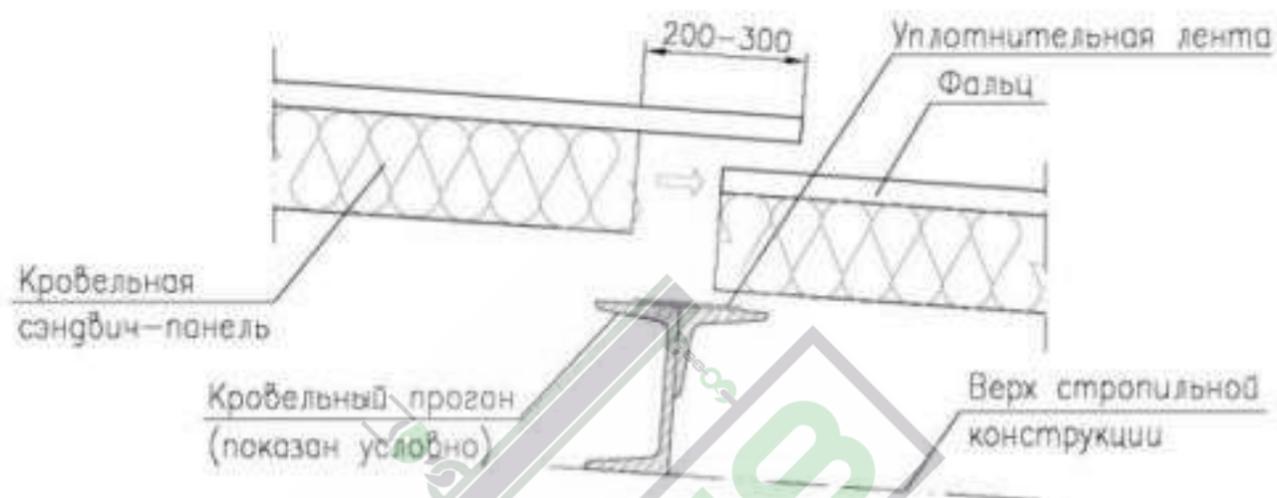
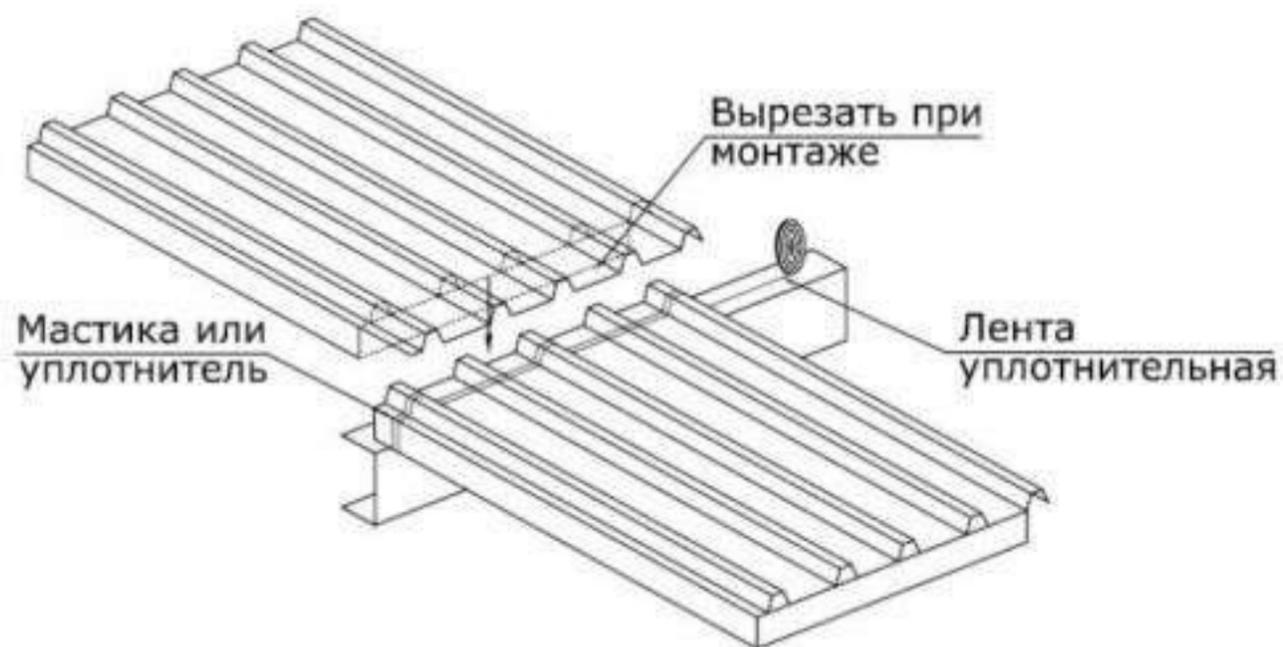


Рисунок 10 - Монтаж кровельных панелей внахлест (начало монтажа)

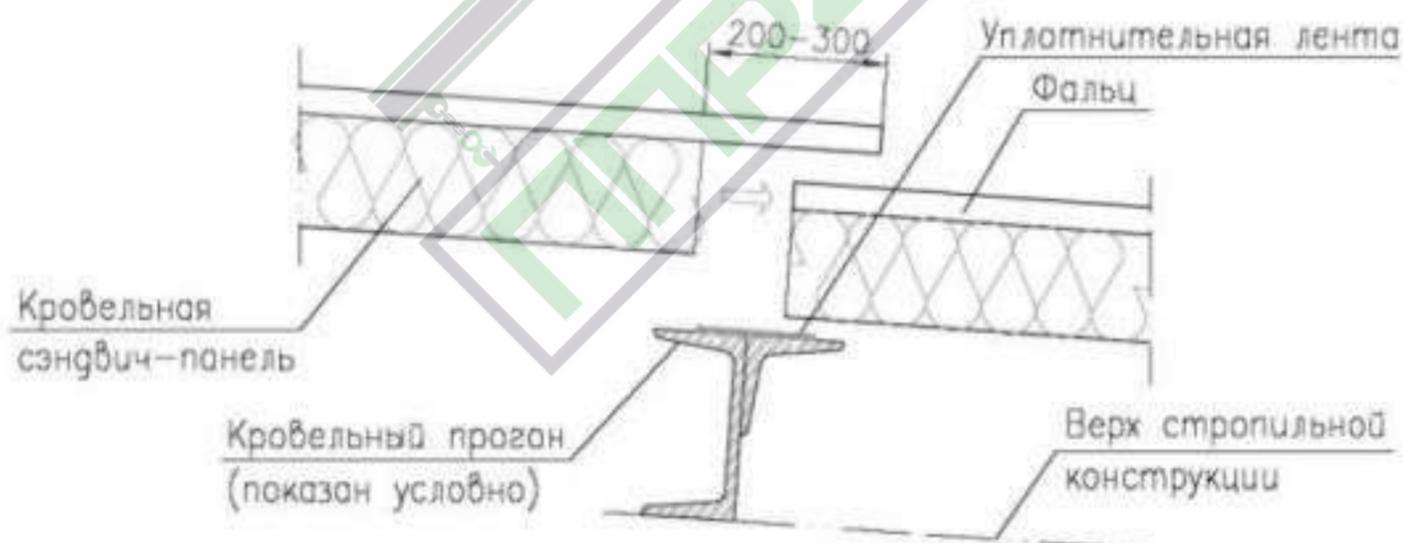


Рисунок 11 - Монтаж кровельных панелей внахлест (окончание монтажа)

Движение по смонтированным панелям разрешается только с использованием настилов, с целью сохранения целостности покрытия панелей.

Технологическая последовательность работ:

1. Проверить порядок монтажа панелей по монтажной схеме. Выверить местоположение первой панели, на несущей конструкции рекомендуется сделать необходимые пометки;
2. На кровельные прогоны наклеить уплотнительную ленту;
3. Установить первую (торцевую) кровельную панель.

Первую панель монтировать открытой волной в сторону торца здания.

Присоединить к панели струбцины следует на расстоянии $1/4-1/5 L$ от обоих торцов, центр прижимной пластины должен располагаться в промежутке между первой и второй или второй

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Шифр проекта

Лист

21

и третьей гофрами. Привязать к краям панелей капроновые троса для стабилизации панели при переносе к точке монтажа. Придерживая панель осуществить подъем панели краном в место монтажа. Выровнять край панели с торцом здания, по внешнему краю стеновых сэндвич-панелей. Выставить свес панели на расстояние, заданное в проекте. Проверить параллельность торцевой кромки панели с осью здания натянув шнур по коньку, а если нет стыка панелей, то по фасаду здания.

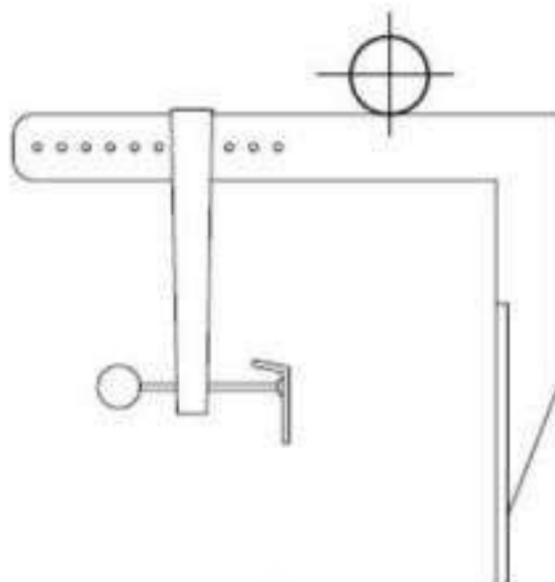


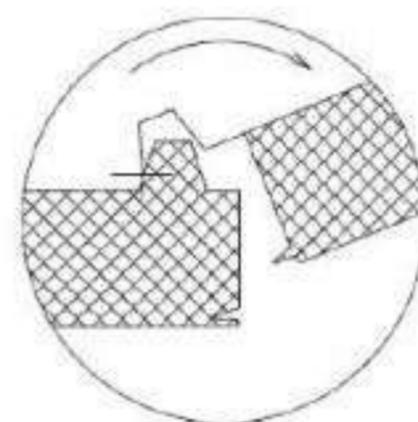
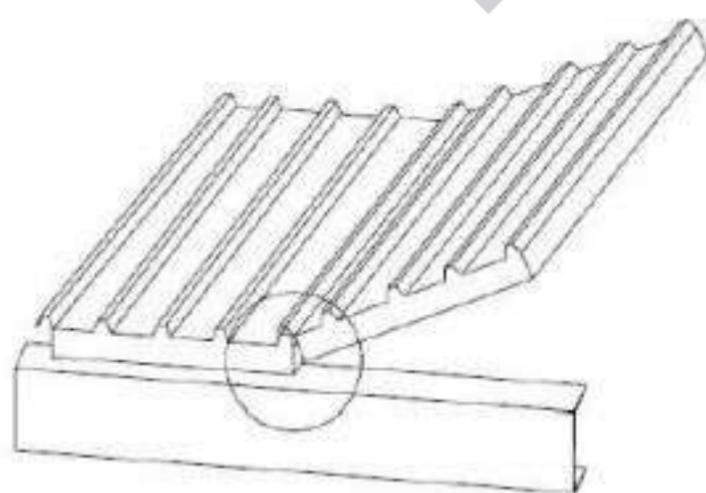
Рисунок 12 - Кровельная трубина

Зазор в замковом соединении между панелями 1-1,5мм. Оказывать чрезмерное давление при стыковке панелей запрещено, между панелями должен быть гарантированный зазор, во избежание выпучивания замкового соединения.

Накернить место сверления. Закрепить панель самонарезающимися винтами с уплотнительными шайбами. Количество крепежных саморезов по боковым сторонам кровли должно выбираться из расчета 3 самореза на панель-прогон. Затяжка саморезов производится до устранения выгиба металлической шайбы. Винты устанавливаются по вершинам волн верхней обшивки панели.

Обрезать по продольной кромке замок верхней обшивки в плоскость с сердечником панели, так как он будет мешать при установке торцевого нащельника.

Установить следующую панель. Панель укладывается выступающей гофрой на такую же гофру соседней панели и круговым движением укладывается в проектное положение.



Движение по радиусу относительно края гофры.

Рисунок 13 - Укладка соседней панели круговым движением.

Предварительно в замок нижнего листа смонтированной панели укладывается пароизоляционный резиновый уплотнитель, а в желоб замковой гофры наносится силиконовый герметик, с диаметром валика 5мм.

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

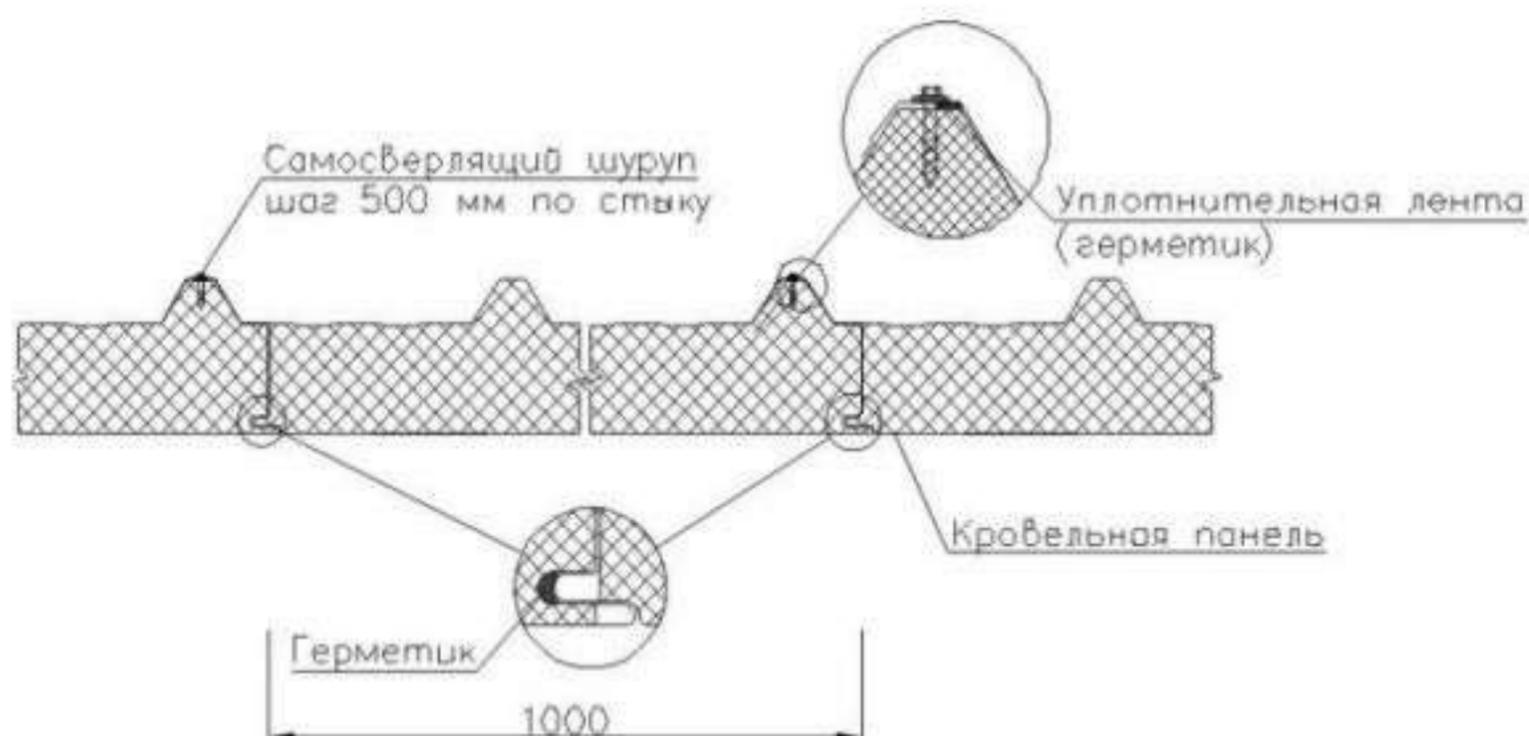


Рисунок 14 - Нанесение герметика в желоб замковой гофры перед монтажом панели.

Герметик наносится только перед самым монтажом кровельной панели.

Крепление панели осуществляется так же, как и крепление первой панели.

После этого панели соединяются между собой посредством самонарезающих кровельных винтов с уплотнительной резиновой шайбой. Винты устанавливаются на гребне гофры с шагом 300мм.

Не рекомендуется монтаж кровельных панелей в холодное время года при образовании наледи.

После окончания монтажа всех кровельных панелей монтажные зазоры заполняются герметиком, минеральной ватой. После чего на монтажные зазоры устанавливаются нащельники.

7.1.5. Контроль качества

Входной контроль качества

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль поступающих панелей осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров, отсутствия повреждений лицевой поверхности панелей. Каждое изделие должно иметь маркировку, выполненную несмываемой краской.

Панели, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

Операционный контроль качества

Таблица 1 – Схема операционного контроля качества

					Шифр проекта	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве; - качество поверхности, точность геометрических параметров, внешний вид панелей; - наличие разметки, определяющей проектное положение панелей.	Визуальный Измерительный, каждый элемент Измерительный	Паспорта, (сертификат), общий журнал работ
Монтаж панелей	Контролировать: - установку панелей в проектное положение (отклонение от вертикали продольных кромок панелей, смещение осей и граней панели в нижнем сечении относительно разбивочных осей или ориентировочных рисок, разность отметок концов горизонтально установленных панелей, плоскости наружной поверхности стенового ограждения от вертикали); - качество выполнения болтовых соединений панелей к каркасу; - качество замоноличивания и герметизации стыков.	Измерительный, каждая панель Технический осмотр (каждый элемент) То же	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: - фактическое положение смонтированных панелей; - качество замоноличивания и герметизации стыков.	Измерительный каждый элемент Технический осмотр	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки выполненных работ

				Шифр проекта		Лист
Изм.	Лист	№ док.м.	Подпись	Дата		
					24	

Контрольно-измерительный инструмент: линейка измерительная, отвес строительный, рулетка.

Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб) - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Предельные отклонения:

- от вертикали кромок панелей $0,001$ длины панели (l);

- разности отметок концов горизонтально установленных панелей при длине панели:

до 6 м 5 мм;

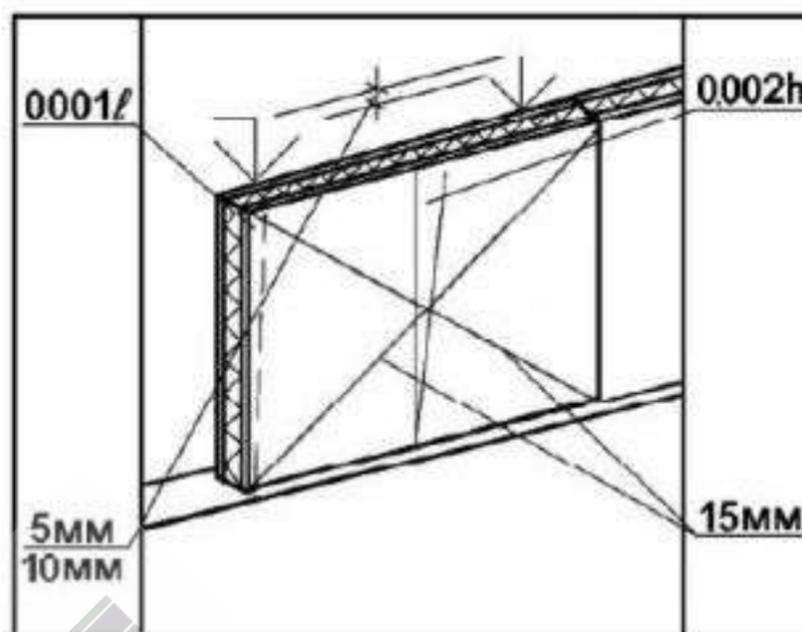
свыше 6 м до 12 м 10 мм;

- плоскости наружной поверхности стенового ограждения от вертикали $0,002$ высоты ограждений (h);

- размеров карт укрупненной сборки по длине и ширине ± 6 мм;

- разности размеров диагоналей 15 мм.

Законченные монтажом конструкции стен следует принимать на все здание, температурный блок или по пролетам.



7.1.6. Материально-технические ресурсы

Таблица 2 - Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений и оснастки

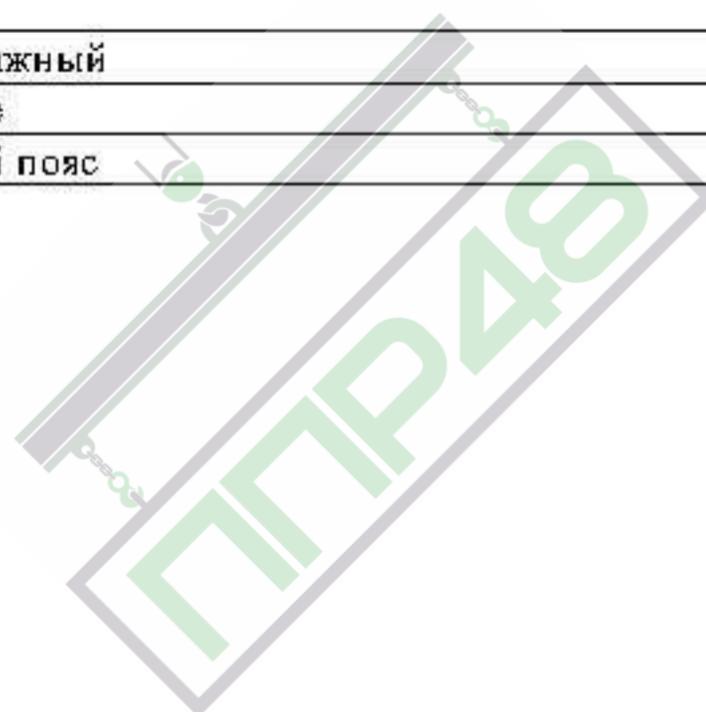
Машины и механизмы				
№ п/п	Наименование	Техническая характеристика	Ед.изм	Количество
1	Автомашина бортовая КамАЗ- 4308-69 (G5)	Объем кузова 11,1 м ³		1
2	Автокран Liebherr LTM 1100	Максимальная грузоподъемность – 100 т; Длина основной стрелы – 60 м; Длина гуська – 10,8-33 м;		1

Таблица 3 - Перечень механизмов и инструментов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Монтажный пистолет ПЦ-52М	шт.	1
2.	Станок для резки сэндвич-панелей	шт.	1
3.	Электросверлилка ИЭ-1032 (до 9 мм)	шт.	4
4.	Электрошуруповерт	шт.	4
5.	Ножницы по металлу	шт.	2

				Шифр проекта		Лист
						25
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		

6.	Ножовка по пенопласту	шт.	4
7.	Отвертка слесарно-монтажная под крестообразный шлиц	шт.	4
8.	Клещи строительные	шт.	4
9.	Нож для резки сэндвич-панелей	шт.	4
10.	Отвес ОТ-200	шт.	6
12.	Метр складной деревянный	шт.	2
13.	Стол для резки сэндвич-панелей	шт.	1
14.	Респиратор противопыльный РУ-60М	шт.	2
15.	Рукавицы	шт.	6
16.	Очки защитные	шт.	6
17.	Рейка-правило	шт.	2
18.	Приспособление для установки направляющих	шт.	4
19.	Подножка для подъема и выравнивания сэндвич-панелей	шт.	4
20.	Саморезы с резиновой шайбой	шт.	4
21.	Нивелир	шт.	1
22.	Теодолит	шт.	1
23.	Рулетка стальная РС-20	шт.	2
24.	Уровень строительный УС2-II	шт.	1
25.	Отвес стальной строительный	шт.	1
26.	Подкосы	шт.	2
27.	Лом стальной монтажный	шт.	2
28.	Каски строительные	шт.	4
29.	Предохранительный пояс	шт.	4



				Шифр проекта		Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

8. Мероприятия по охране труда

8.1 Общие указания

При производстве строительного-монтажных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года N 1479;
- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утв. Приказом от 11 декабря 2020 года N 883н;
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».

Администрация строительной организации должна соблюдать трудовое законодательство по охране труда и мерам безопасности, производить обучение и инструктаж работников безопасным методам труда, выполнять мероприятия по коллективной защите рабочих (ограждение, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.). Обеспечивать санитарно-бытовыми помещениями, устройствами, необходимыми средствами индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, каски), питанием, питьевой водой и мылом в соответствии с действующими нормами, правилами и характером выполняемых работ.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняться в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

К строительным-монтажным работам, предусмотренных данным ППР и сопутствующих технологических карт, допускаются работники:

- в возрасте не моложе 18 лет;
- прошедшие предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры;
- получившие профессиональную подготовку и обученные безопасным методам и приемам работы в учебных центрах или других учебных заведениях;
- после обучения и проверки знаний требований охраны труда
- прошедшие стажировку на рабочем месте;
- имеющие действующие удостоверения на право производства работ.

При поступлении на работу необходимо пройти вводный инструктаж у инженера по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте. Вводный инструктаж проводят со всеми принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной специальности или должности. Первичный, внеплановый, текущий инструктаж (при необходимости) проводит непосредственный руководитель работ.

При проведении всех видов инструктажа делается запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

В случае травмы, независимо от того, произошла потеря трудоспособности или нет, необходимо ставить в известность своего непосредственного руководителя. Все травмы, происшедшие на производстве подлежат расследованию в течении 3-х суток.

В случае получения травмы на производстве необходимо оказать первую до врачебную помощь пострадавшему или себе. Одновременно с оказанием помощи вызвать скорую помощь.

На основании «Трудового кодекса Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 01.03.2022), Раздел X «ОХРАНА ТРУДА», Статья 214 каждый работник обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

					Шифр проекта	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, другие обязательные медицинские осмотры, а также проходить внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя в случаях, предусмотренных настоящим Трудовым Кодексом и иными федеральными законами.

Ответственность за выполнение мероприятий по мерам безопасности, охране труда, промсанитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом. Ответственное лицо осуществляет организационное руководство монтажными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние требований безопасности во всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью, или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- Постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения требованиям безопасности членами бригады;

- Организовать работы в соответствии с проектом производства работ;

- Не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- Следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест;

- Не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с проектом производства работ под подпись на листе ознакомления;

- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;

- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

Строительно-монтажные работы производить в светлое время суток в одну смену.

Производство работ в темное время суток допускается только при достаточном освещении. На время выполнения работ в темное время суток строительную площадку, участки работ и рабочие места, подходы к ним осветить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Места установки светильников должны исключать слепящих действий осветительных приспособления на работающих.

Строительную площадку (включая санитарно-бытовые помещения и непосредственные места проведения работ) обеспечить аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи пострадавшим. До начала работ ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

					Шифр проекта	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 8.1 – Знаки безопасности

№ п.п.	Код знака	Цветографическое изображение	Смысловое значение	Места размещения (установки) на рабочем мест/Объекте
1	P 03		Проход запрещен	У входа в опасные зоны, помещения, участки и др.
2	P 06		Доступ посторонним запрещен	На дверях помещений, у входа на объекты, участки и т.п., для обозначения запрета на вход (проход) в опасные зоны или для обозначения служебного входа (прохода)
3	W 06		Опасно. Возможно падение груза	Вблизи опасных зон, где используется подъемно-транспортное оборудование, на строительных площадках, участках, в цехах, мастерских и т.п.
4	P 21		Запрещение (прочие опасности или опасные действия)	Знак необходимо использовать вместе с поясняющей надписью или с дополнительным знаком безопасности с поясняющей надписью
5	M 02		Работать в защитной каске (шлеме)	На рабочих местах и участках, где требуется защита головы
6	M 05		Работать в защитной обуви	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
7	M 07		Работать в защитной одежде	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
8	M 10		Проход здесь	На территориях и участках, где разрешается проход

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Шифр проекта

Лист

29

9	F 08		Огнетушитель	В местах размещения огнетушителя
10	EC 01		Аптечка первой медицинской помощи	На стенах, дверях помещений для обозначения мест размещения аптечек первой медицинской помощи

Все машины, механизмы, приспособления должны иметь паспорт и инвентарный номер, по которым они записываются в специальных журнал учета и проверки технического состояния.

Строительно-монтажные работы на открытом воздухе при ветре выше 10м/с запрещаются.

Движение транспорта и людей в опасной зоне на период производства работ исключить. Площадки работы строительной техники должны быть укреплены, кроме того, площадка на которой будут производиться строительно-монтажные работы должна быть освобождена от материалов, мусора.

Во избежание доступа посторонних лиц в опасные зоны, рабочие места должны быть ограждены сигнальным ограждением по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

Транспортные средства, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, сигнализаций и других средств коллективной защиты.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местам и выхода от них.

8.2 Меры безопасности при работе на высоте

Работы на высоте, должны производиться в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте», утв. Приказом Минтруда соцзащиты от 16 ноября 2020 года N 782н.

Работами на высоте считаются работы на высоте 1,8 м и более над землей или над другой достаточно широкой прочной поверхностью, на расстоянии менее 2 м от не огражденных перепадов или границит с опасными зонами.

Перед началом выполнения работ на высоте, а также работ с кратковременным риском падения с высоты необходимо принять меры по обеспечению защиты от падения с высоты.

Работами на высоте считаются работы, выполняемые на высоте более 5м от поверхности земли, перекрытия рабочего настила над которыми производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже. При отсутствии ограждений работы выполняются только с применением испытанного монтажного пояса и страховочного каната. Место крепления монтажного пояса указывает руководитель работ.

Высота защитных и страховочных ограждения должна быть не менее 1,1м, бортового элемента - не менее 0,15м, расстояние между горизонтальными элементами в вертикальной плоскости ограждения – не более 0,45м.

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		30

К самостоятельному проведению работ на высоте допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и призванные годными для выполнения работ, имеющие профессиональные навыки, прошедшие специальное обучение и проверку знаний по правилам безопасности при выполнении работ на высоте и получившие допуск на право выполнения этой работы.

Работники, допущенные к выполнению самостоятельных работ на высоте должны иметь стаж выполнения указанных работ не менее одного года и тарифных разряд не ниже третьего. Работники, впервые допускаемые к работам на высоте, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных работников.

Работники выполняющие работы на высоте должны знать правила безопасности при выполнении конкретного вида работы на высоте, способы рациональной организации рабочего места, опасные и вредные производственные факторы, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на работников.

Во время выполнения работ на высоте, на работников могут оказывать неблагоприятное воздействие в основном следующие опасные и вредные производственные факторы:

- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли, и связанное с этим возможное падение работника или падение предметов на работника;
- падающие предметы, инструмент, материалы и т.п.;
- физическое перенапряжение (например при длительном выполнении работы в неудобной позе);
- недостаточная освещенность рабочего места.

Для защиты от воздействия опасных производственных факторов лицам, выполняющим работы на высоте необходимо применять средства индивидуальной защиты в соответствии с перечнем СИЗ.

Перед началом выполнения работ на высоте работник должен пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте и выяснить:

- приемы безопасной работы на высоте;
- порядок подхода к рабочему месту;
- характер и безопасные методы выполнения предстоящей работы;
- порядок пользования предохранительными приспособлениями;
- меры по предупреждению падения с высоты, способы безопасного перехода с одного рабочего места на другое;
- мероприятия по обеспечению безопасности труда при установке в проектное положение конструкций, узлов, деталей.

Работник не должен приступать к работам на высоте если у него имеются сомнения в обеспечении безопасности на рабочем месте до устранения возникшей опасности.

8.3 Меры безопасности при работе грузоподъемного крана

Все грузоподъемные машины, в установленном порядке регистрируются, вводятся в эксплуатацию, подвергаются периодическим осмотрам и техническим обследованиям, обеспечиваются техническим обслуживанием, за их техническим состоянием и условиями эксплуатации устанавливается соответствующий надзор и контроль.

Не допускается подъем груза или иное (кроме испытаний) нагружение механизма подъема сверх установленной рабочей нагрузки или массы груза, а также эксплуатация грузоподъемных механизмов и устройств без соответствующих сигнальных систем.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- краном могут быть подняты и перемещены только те грузы, масса которых не превышает грузоподъемности крана;

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

– перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена фактическая его масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается;

– перемещение грузов, для которых не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

– груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

– перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, загрузка тары должна быть не менее чем на 100 мм ниже бортов тары. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов из тары;

– в процессе производства работ крановщик обязан подавать звуковой сигнал перед началом каждой рабочей операции по перемещению груза, ГЗП или крюка крана;

– в процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда "Стоп", которую могут подавать любые лица, заметившие опасность;

– в процессе производства работ лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, должно с периодичностью 1 раз в 3 часа проверять условия окружающей среды с целью предотвращения работы крана при температуре и скорости ветра, превышающих допустимые для данного крана;

– по окончании работ или перерыве грузозахватный орган крана должен быть освобожден от груза, а стрела крана должна быть переведена в транспортное положение.

Груз (каждая часть груза) в процессе подъема, перемещения, опускания должен иметь надежную строповку или опору, исключающую возможность падения груза (части груза).

Масса груза, подлежащего подъему, должна быть определена до начала его подъема. Нагрузка на грузоподъемные механизмы и съемные грузозахватные приспособления не должна превышать их грузоподъемности.

Строповка поднимаемого груза за выступы, штурвалы, штуцера и другие устройства, не рассчитанные для его подъема, не допускается.

Из зоны работ по подъему и перемещению грузов должны быть удалены лица, не имеющие прямого отношения к производимым работам.

В зоне перемещения грузов все проемы должны быть закрыты или ограждены и должны быть вывешены предупреждающие знаки безопасности.

Опускать грузы разрешается на предварительно подготовленное место с исключением их падения, опрокидывания или сползания. Для удобства извлечения стропов из-под груза на месте его установки необходимо уложить прочные подкладки.

Опускать грузы на перекрытия, опоры и площадки без предварительной проверки прочности несущих конструкций не допускается.

Перед подъемом груз необходимо приподнять на высоту не более 300 мм для проверки правильности строповки, равномерности натяжения стропов, устойчивости грузоподъемного механизма и надежности действия тормоза, и только после этого груз следует поднимать на требуемую высоту. Для исправления строповки груз должен быть опущен.

Подъем груза необходимо производить плавно, без рывков и раскачивания, не допуская его задевания за окружающие предметы, не допуская закручивания стропов.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

– нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;

– перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000 мм от уровня пола;

					Шифр проекта	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докum.	Подпись	Дата		

- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами;
- подъем груза, заземленного другими грузами;
- подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;
- освобождение с помощью крана заземленных ветвей строп;
- стягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;
- пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены помещения, где могут находиться люди;
- опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;
- нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и стеной или колонной здания, штабелем, транспортным средством, оборудованием и т.п.;
- поднимать груз неизвестной массы;
- поднимать груз с поврежденными строповочными узлами;
- оставлять груз на крюке крана продолжительное время;
- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на галерее, в машинном помещении, на стреле, башне, противовесе и т.п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.);
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

8.4 Требования по безопасности при работе с электроинструментом

К самостоятельной работе с электроинструментом допускается обученный персонал, прошедший медицинский осмотр и признанный годным для выполнения работ, ознакомленный со специальными инструкциями по работе с инструментом, с правилами пожарной безопасности, усвоивший безопасные приемы работы, знающий и умеющий применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях и имеющий II группу по электробезопасности.

Персонал, работающий с электроинструментом, обязан:

1. Выполнять только ту работу, которая поручена ему непосредственным руководителем: начальником, мастером, бригадиром.
2. Иметь и использовать по назначению костюм хлопчатобумажный или полукombineзон, очки защитные, ботинки юфтевые, противошумные наушники; при работе машиной класса I — диэлектрические перчатки, галоши, коврики, головной убор, защитную диэлектрическую каску.

Каждый электроинструмент должен иметь инвентарный номер и зарегистрирован в специальном журнале, в котором отмечаются также периодические осмотры.

Присоединение к сети ручных электрических машин должно осуществляться посредством шланговых проводов с изоляцией на напряжение 500В.

					Шифр проекта	Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Оболочки кабелей и проводов должны заводиться в ручные электрические машины и прочно закрепляться во избежание излома и истирания их.

О всяком несчастном случае немедленно поставить в известность мастера и обратиться в медицинский пункт.

Требования охраны труда перед началом работ:

- Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее так чтобы не было свисающих концов, надеть головной убор, подготовить защитные очки.

- Осмотреть рабочее место, убрать все, что может помешать выполнению работ или создать дополнительную опасность.

- Проверить освещенность рабочего места (освещенность должна быть достаточной, но свет не должен слепить глаза).

- В случае недостаточности общего освещения необходимо применять для местного освещения переносные инвентарные светильники напряжением 12В с рукояткой из диэлектрического материала, защитной сеткой и вилкой, конструкция которой исключает возможность ее подключения в розетку напряжением свыше 12В.

- Внимательно изучить инструкцию по эксплуатации используемого электроинструмента.

- Электроинструмент необходимо подвергнуть внешнему осмотру и проверке на холостом ходу.

При внешнем осмотре электроинструмента убедиться в том, что:

- отсутствуют трещины и другие повреждения на корпусе;
- исправен кабель (шнур), его защитные трубки и штепсельные вилки;
- вставной инструмент (сверла, отвертки, ключи, зенкеры и т.п.) правильно заточен, не имеет трещин, выбоин, заусенцев и прочих дефектов;

- абразивный круг на шлифовальной машине надежно огражден защитным кожухом;
- у машин I класса имеется заземление между корпусом машины и заземляющим контактом штепсельной вилки.

На холостом ходу проверить:

- четкость работы пускового устройства (выключателя);
- отсутствие повышенного шума, стука и вибрации.

Запрещается эксплуатировать машину при возникновении во время работы следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения и кабеля;
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающегося появлением кругового огня на его поверхности;

- вытекание смазки из редуктора и вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление стука, вибрации, повышенного шума;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение вставного инструмента.

Электроинструментом разрешается производить только ту работу, для которой он предназначен. При работе с ручным электроинструментом каждый работник обязан:

- следить за тем, чтобы питающий кабель был защищен от случайного повреждения, а также соприкосновения с горячими и масляными поверхностями;

- устанавливать и снимать вставной инструмент, а также его регулировать только после полной остановки ротора электроинструмента;

- при прекращении подачи электроэнергии или временном перерыве в работе отключить машину штепсельной вилкой от сети;

- при длительных перерывах в работе электроинструмент уложить в специально предназначенное место;

					Шифр проекта	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- при внезапном останове машины (например, при заклинивании сверла на выходе из отверстия) ее следует немедленно отключить;
- бережно обращаться с ним, не подвергая его ударам, перегрузкам в работе, воздействию грязи, влаги, нефтепродуктов, растворителей и т.п.;
- регулярно подвергать его ревизии в соответствии с паспортными данными;
- применять специальные приспособления для подвешивания, если масса машины превышает 10 кг;

Во время работы с ручным электроинструментом запрещается:

- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте машины;
- передавать его лицам, не имеющим права работать с ним;
- стоять во время работы на обрабатываемом изделии;
- обрабатывать деталь, находящуюся на весу или свисающую с упора;
- использовать массу тела для создания дополнительной нагрузки на инструмент;
- работать у не огражденных или не закрытых проемов, а также с переносных лестниц, стремянок и незакрепленных подставок;
- самостоятельно устранять неисправности электроинструмента. Ремонт электроинструмента выполняется квалифицированным персоналом.
- переносить его, держа за кабель или вставной инструмент (переносить можно только, держа за рукоятку);
- оставлять без присмотра инструмент, подсоединенный к питающей сети;
- удалять стружку из отверстий и от вращающегося режущего инструмента руками, для этого необходимо применять специальные крючки или щетки;
- работать со сверлильным и другим вращающимся инструментом в рукавицах;
- держать руки вблизи вращающегося инструмента;
- тормозить вращающийся шпиндель нажимом на него каким-либо предметом или руками;
- снимать с машины средства виброзащиты и управления рабочим инструментом;
- снимать защитные кожухи;
- пользоваться погнутыми оправками, шпинделями и шпильками;

Лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, запрещается:

- а) передавать ручные электрические машины и электроинструмент хотя бы на непродолжительное время другим лицам;
- б) разбирать ручные электрические машины и электроинструмент и производить самим какой-либо ремонт (как самого электроинструмента, так и проводов, штепсельных соединений и т.п.);
- в) держаться за провод ручной электрической машины или электроинструмента, или касаться вращающегося режущего инструмента;
- г) удалять руками стружку или опилки во время работы до полной остановки ручной электрической машины;
- д) работать с приставных лестниц. Для выполнения этих работ должны устраиваться прочные леса или подмости;
- ж) оставлять ручные электрические машины и электроинструмент без надзора и включенными в электросеть.

После окончания работы необходимо:

- выключить инструмент с помощью выключателя;
- отключить инструмент от сети питания штепсельной вилкой;
- очистить машину от пыли и грязи;
- при необходимости произвести профилактическое обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации;
- произвести уборку рабочего места;

					Шифр проекта	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докцм.	Подпись	Дата		

– сдать электроинструмент лицу, отвечающему за его исправность и хранение или убрать в отведенное для хранения место.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного повреждения и соприкосновения его с горячими, сырыми и масляными поверхностями. Натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями.

Работать электроинструментом с приставных лестниц, случайных неустойчивых предметов и оснований запрещается.

При работе с электродрелью предметы, подлежащие сверлению, необходимо надежно закрепить. Касаться руками вращающегося режущего инструмента запрещается.

Применяемые для работы рычаги должны быть инвентарными и храниться в инструментальной. Использовать в качестве рычага случайные предметы запрещается.

Обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали запрещается.

Работать электроинструментом, не защищенным от воздействия капель или брызг, не имеющим отличительных знаков (капля в треугольнике или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя запрещается. Работать таким электроинструментом вне помещений только в сухую погоду, а при дожде или снегопаде – под навесом на сухой земле или настиле.

При внезапной остановке электроинструмента (исчезновение напряжения в сети, заклинивании движущихся частей и т.п.) он должен быть отключен выключателем.

Запрещается работать электроинструментом у которого истек срок периодической проверки.

Ручные электрические светильники при применении их в помещениях повышенной опасности и в особо опасных помещениях должны иметь напряжение не выше 42 В переменного тока. При работах в особо неблагоприятных условиях напряжение должно быть не выше 12 В. Запрещается использовать в качестве источника напряжения в указанных условиях автотрансформатор.

9. Мероприятия по пожарной безопасности

Пожарная безопасность на участке производства работ и рабочих местах должна отвечать требованиям следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»

- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования» и другими утвержденными в установленном порядке, региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

- и другими утвержденными в установленном порядке, региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

До начала производства работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- назначены по приказу лица, ответственные за соблюдение правил пожарной безопасности на площадке, за выполнение противопожарных мероприятий, следящее за наличием и исправным содержанием средств пожаротушения;

- проведение инструктажа всем работникам занятых при выполнении работ по пожарной

										Лист
										36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Шифр проекта					

безопасности под роспись с оформлением инструктажа в журнале;

– обеспечение рабочих мест производства работ комплектом первичных средств пожаротушения;

В непосредственной близости от места производства работ, на расстоянии не более 5м должны находиться первичные средства пожаротушения (см. Таблицу 9.1).

Таблица 9.1 – Перечень средств пожаротушения строительной площадки

Наименование	Кол-во, шт.
Кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2,00×1,50 м	1
Огнетушители ОУ-8 или ОУБ-7, ОП-10 или ОП-50	1
Ящик с песком 0,25 м ³	1
Ведро конусное	1
Лопата	2
Топор	1
Багор / пожарный лом	1

На территории площадки выделенной для производства работ, в бытовых помещениях, вагончиках и на рабочих местах запрещается:

– загромождать проезды и подъезды строительными материалами, оборудованием, механизмами и т.п.;

– разводить костры, применять открытый огонь;

– в бытовых вагончиках загромождать основные и запасные эвакуационные выходы, подступы к первичным средствам пожаротушения, пожарным кранам, огнетушителям;

– хранить и использовать в помещениях взрывчатые вещества, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости;

– применять нестандартные (самодельные) нагревательные приборы;

– эксплуатировать электронагреватели с неисправными элементами;

– оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;

– сушить одежду и другие СИЗ на поверхности нагревательных приборов;

– перегружать электросеть бытовых вагончиков свыше установленной заводом изготовителем мощности.

За 2 часа до окончания работ лица ответственные за пожарную безопасность объекта, а также инженерно-технические работники, непосредственно участвующие в производстве строительно-монтажных работ на данном участке, должны осмотреть рабочее место на предмет пожарной безопасности.

Регулярно не реже одного раза в смену проверять противопожарное состояние объекта.

Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымления, запаха гари, повышения температуры), обязан:

- незамедлительно прекратить работу и вызвать пожарную охрану по телефону "01". При звонке с мобильного телефона набрать 010 или по единому номеру 112 (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей;

- приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения;

					Шифр проекта	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

- сообщить непосредственному или вышестоящему начальнику и оповестить окружающих сотрудников;
- при общем сигнале опасности покинуть здание (площадку, территорию).

В случае возникновения чрезвычайной ситуации звонить по телефону ___ (дежурный МЧС).

Руководитель работ или лицо, ответственное за пожарную безопасность на объекте, прибывший к месту пожара, обязан:

- продублировать сообщение о пожаре в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство, собственника имущества;
- прекратить все работы, кроме работ по предотвращению пожара;
- в случае угрозы жизни людей организовать их спасение;
- удалить всех работников, не участвующих в тушении, за пределы опасной зоны;
- осуществить общее руководство тушением до прибытия пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- организовать встречу пожарной охраны.

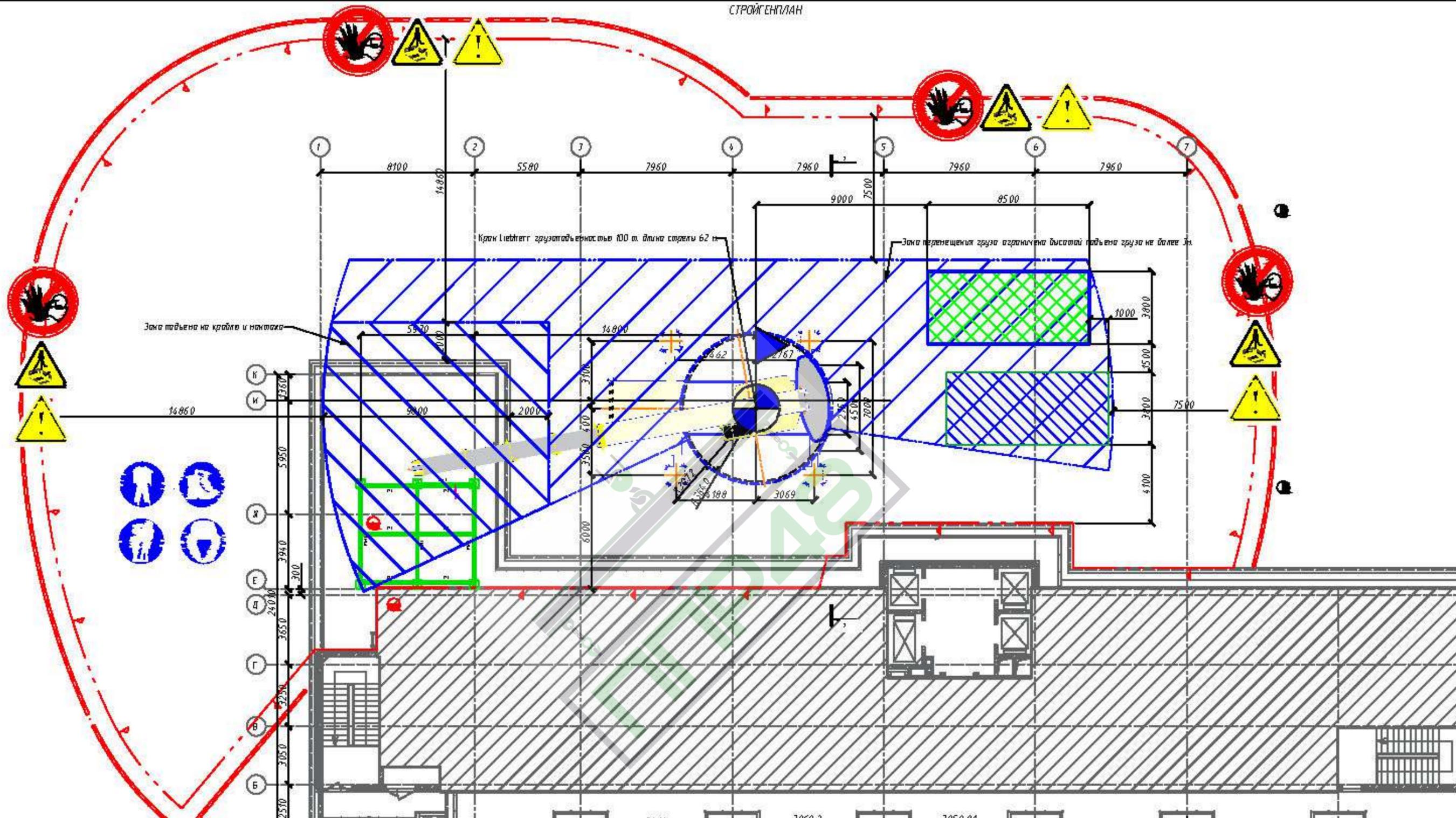
Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

10. Ведомость ссылочных документов

Проект производства работ соответствует требованиям законодательства Российской Федерации и следующих нормативных документов:

1. СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
2. СП 17.13330.2017 «Кровли»;
3. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
4. СП 362.1325800.2017 «Ограждающие конструкции из трехслойных панелей. Правила проектирования»;
5. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
6. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
7. Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года N 1479;
8. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
9. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР»;
10. МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»;
11. ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
12. ГОСТ Р 12.3.053-2020 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия»;
13. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

					Шифр проекта	Лист
						38
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Расчёт опасной зоны работы крана

Границы опасных зон в местах, над которыми осуществляется перемещение грузов П, а также объекты строения здания должны приниматься от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с приближенным наибольшим габаритным размером перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице 1

Высота отлета груза для 3 м – принята 1200 мм, для 4,5 м – принята 8560 мм. Высоты вычислены методом линейной интерполяции.

Характеристики перемещаемого груза сэндвич-панель размерами в мм (ШxДxВ) – 6240x1200x120

Отметка

Расчёт опасной зоны для заданных условий:

Для зоны перемещения груза ограниченной высотой подъёма 3м работ (вч) 60-6240-1200 = 7500 мм

Для зоны подъёма на краях и монтажа работ (вч) 60-6240-8560 = 14860 мм

Условные обозначения

№	Обозначение	Наименование
1		Сигнальная лента, ограждение опасной зоны
2		Направление бедствия работ и эвакуации в случае пожара
3		Рабочая зона крана
4		Опасная зона возможного падения предметов с высоты
5		Информационные и предупреждающие знаки безопасности (в работе крана, опасной зоне, зоне действия опасных производственных факторов)
6		Положение сортовых щипцов (монтажных) при подъёме, перемещении груза
7		Положение сортовых щипцов (монтажных) при сортировке и рассортировке груза
8		Временная площадка складирования материалов
9		Рабочая станция подъёмного крана
10		Участок разгрузки

23/12/19-ППР

Офисное здание по адресу: Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.83, литера Н

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата

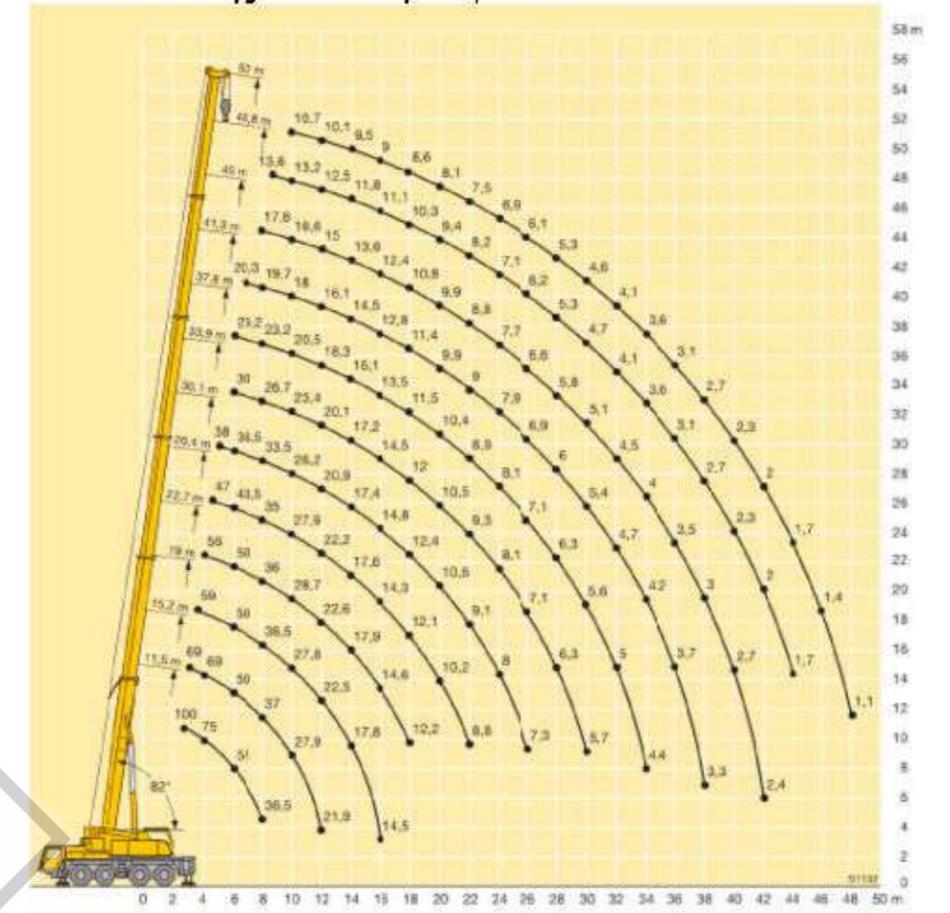
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
по монтажу сэндвич-панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

СТРОЙЕНПЛАН



Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инб. Н	
Побл. и дата	
Инб. Н побл.	



Разрез 1-1

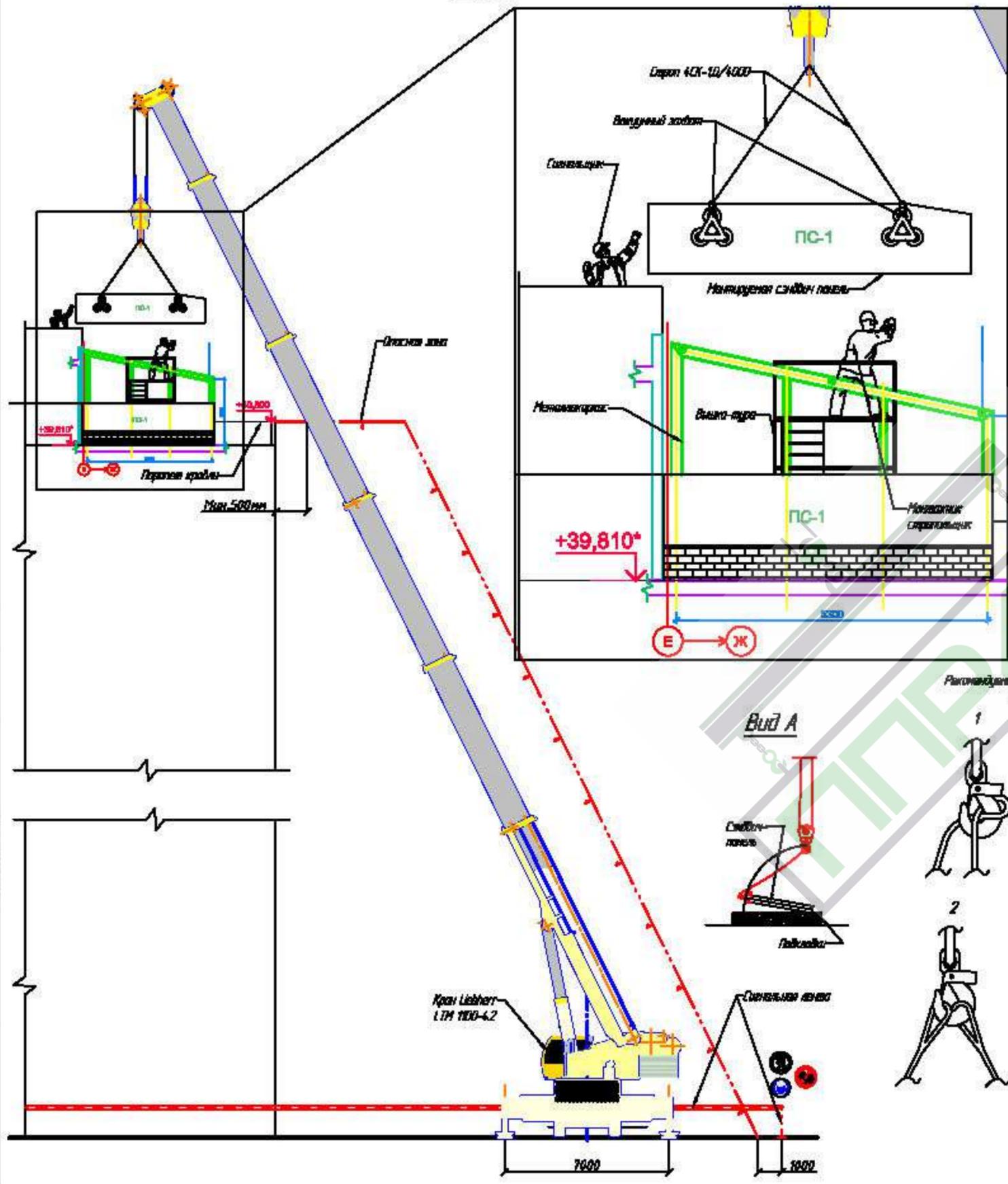
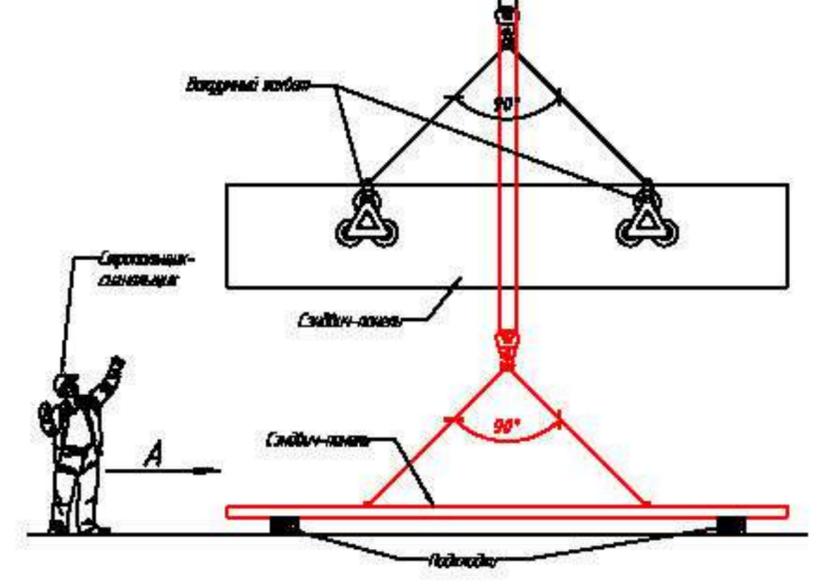
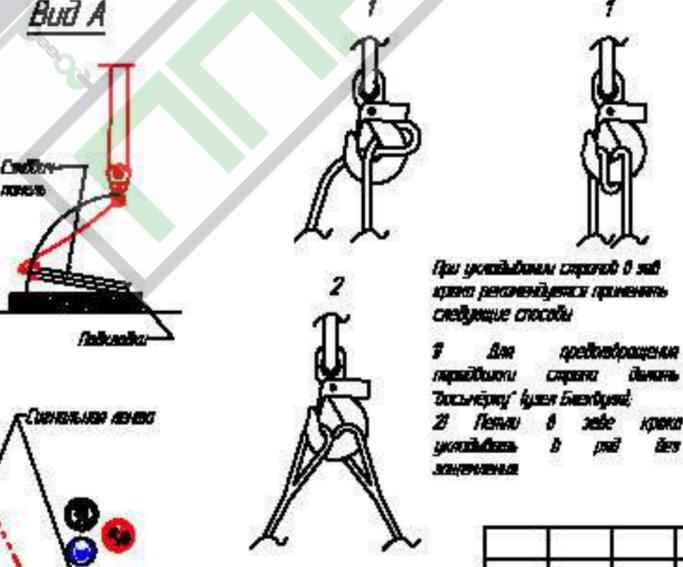


Схема кантовки сэндвич-панели



Рекомендуемые способы укладки сэндвич-панели в левый край



При укладке сэндвич-панели в левый край рекомендуется применять следующие способы:
 1 Для предотвращения перегиба сэндвич-панели диаметр тросов/цепей должен быть не менее 16мм.
 2 Петли в левый край укладывать в ряд без зацепления.

Изм.	Кол. изм.	Лист	№/изм.	Подп.	Дата
Разработ		Детуратов			
Проверил		Ливан			
И. катер		Ливан			

23/12/19-ППР

Оригинальное здание по адресу Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.83, литера Н

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ по монтажу сэндвич-панелей			Стация	Лист	Листов
			Р	2	

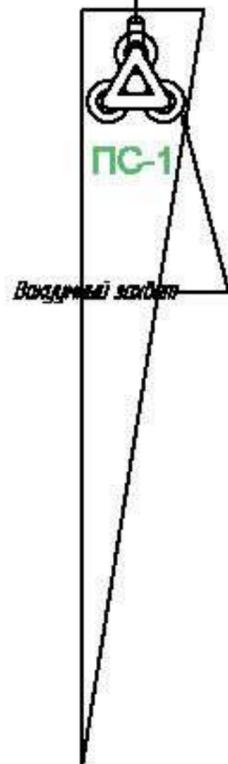
Разрез 1-1; Схема кантовки сэндвич-панели



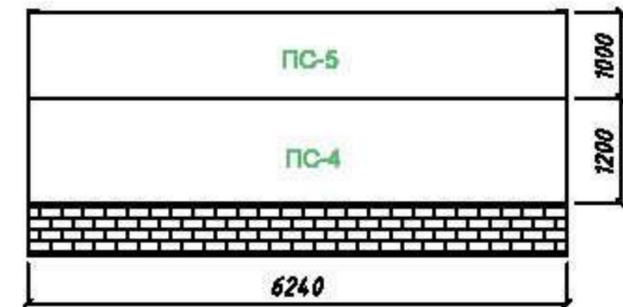
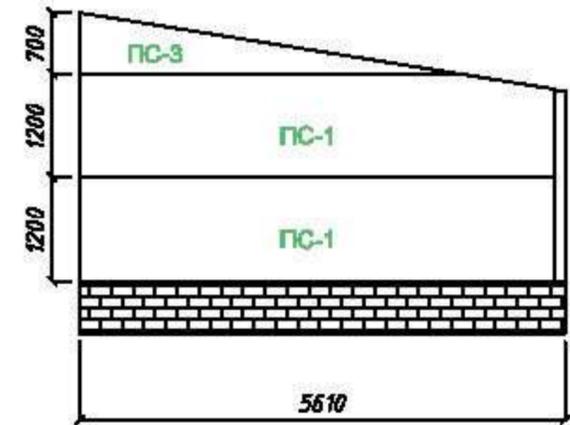
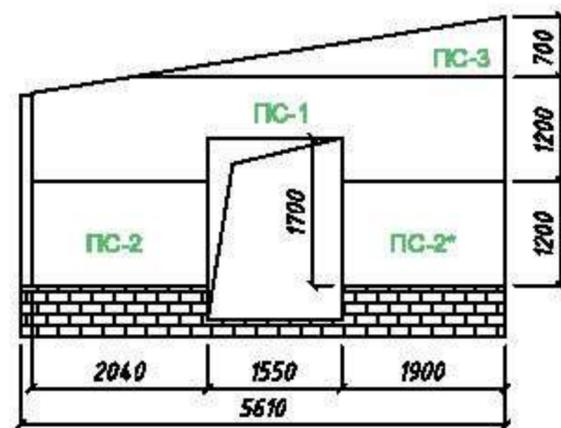
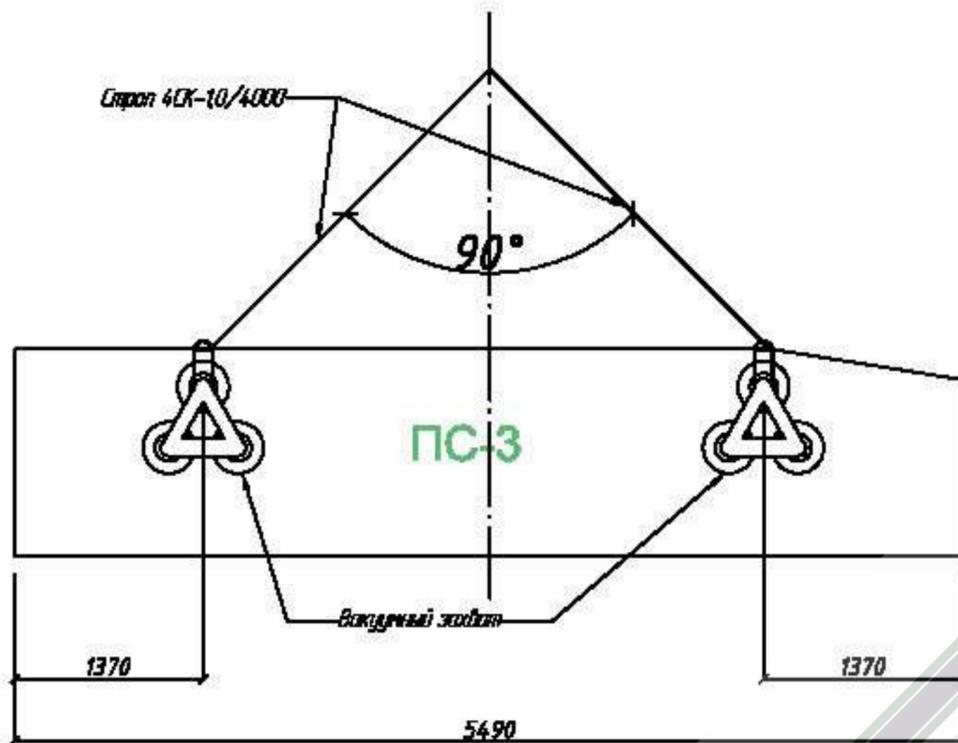
Примечание: Воздушный ходок произв. «ARLFT» (г.Вильгельмсхафен), все остальные элементы не анализированы и/или имеют приблизительные представления о соответствии конструктивной проработке.

Создано
 Г.л. спец.
 Взам. инв. Н
 Подл. и дата
 Инв. и подл.

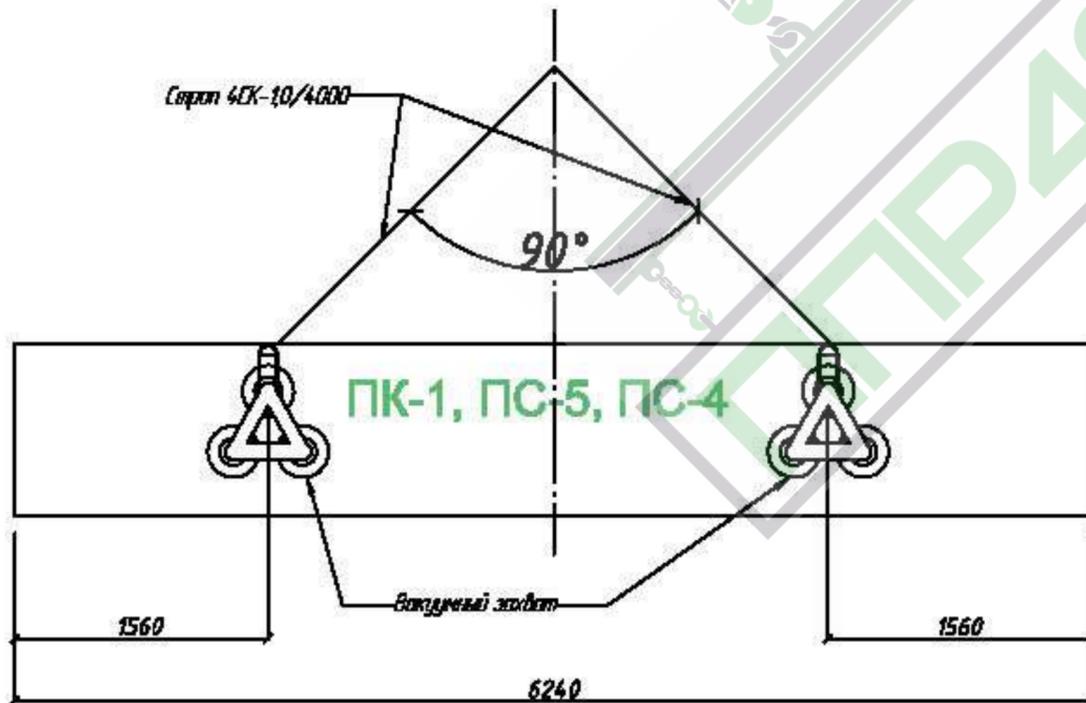
Строп 1СК-10/4000



Строп 4СК-10/4000



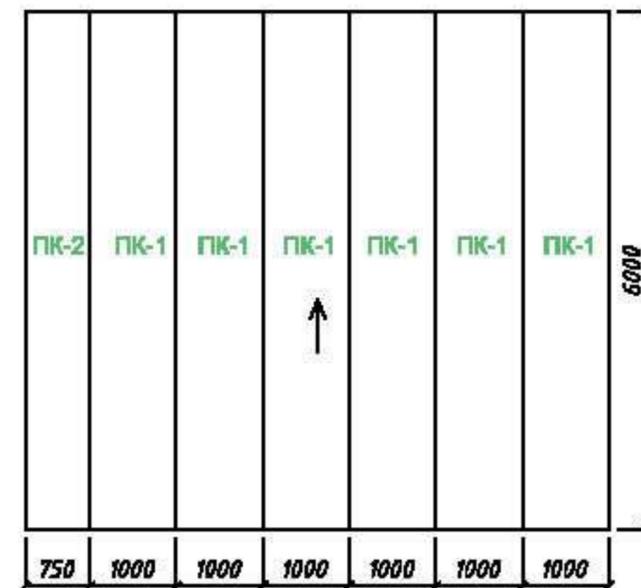
Строп 4СК-10/4000



Строп 1СК-10/4000



Схема раскладки кровельных сэндвич-панелей



Примечание:
 Складирование сэндвич-панелей не предполагается, монтаж осуществлять непосредственно с транспорта.
 При необходимости складирование сэндвич-панелей осуществлять согласно схеме складирования из п.11.

							23/02/19-ИТР		
							Офисное здание на адресу России, г. Санкт-Петербург, Московский пр. 283, литера Н		
Исполн.	Исполн. пр.	Лист	№ листа	Рисун.	Листы		Сэндвич	Лист	Листов
Разработ	Дизайнер						Р	3	
Проектир	Листы						Схемы строповки		
Н. лист	Листы								

Создано					
Гл. спец.					
Взам. инж. Н					
Подл. и дата					
Инж. и подл.					