

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ген. Директор

 **Панель ТЭК**
Сэндвич-панели от производителя

« _____ » _____ 2021 г.

Шульженко Ю.В.
« _____ » _____ 2021 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**Возведение ограждающих конструкций стен и перекрытий из
трехслойных сэндвич-панелей**

Составил ТК

_____ Пилюгина В.С.
« _____ » _____ 2021 г.


ППР принял к исполнению

_____ (_____)

_____ (дата, подпись, ФИО)


Москва 2021

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил					
Нач.ПТО.					
Разраб.					



Возведение ограждающих конструкций стен и перекрытий из трехслойных сэндвич панелей.

Стадия	Лист	Листов
ППР	2	34



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Возведение ограждающих конструкций стен и перекрытий из трехслойных сэндвич-панелей.

№ п.п.	Содержание	Стр.
1	Лист ознакомления с ТК	3
2	Общие положения.	4
3	I. Исходные данные	4
4	II. Мероприятия подготовительного периода.	5
5	III. Технология производства монтажных работ.	6
6	IV. Требования к качеству и приемка работ.	13
7	V. Материально-техническое обеспечения.	15
8	VI. Безопасность труда.	16
9	VII. Охрана окружающей среды.	29
10	VIII. Противопожарные мероприятия.	31
11	IX. Состав бригады.	33

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Проект выполнен в соответствии с РД-11-06-2007 “Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ”.

1.2. При производстве работ следует руководствоваться указаниями настоящей ТК и требованиями действующих нормативно-технических документов, в том числе:

СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство.

СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.

СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»

СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.

ГОСТ 36.100.02-84 ССБТ. Построение, содержание и изложение требований безопасности труда в проектах производства работ.

ГОСТ 36-128-85 Устройства и приспособления монтажные. Методы расчета и проектирования.

ГОСТ 36-130-86 Устройства и приспособления монтажные. Общие технические требования.

ГОСТ 36-73-82 Конструкции стальные такелажных средств. Методы расчета и правила эксплуатации.

ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

ГОСТ 12.4.059.-89 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»

ГОСТ 12.3.009-76 –«Работы погрузочно-разгрузочные»

ПОТ РО-200-01-95-«Правила по охране труда на автомобильном транспорте»

ПОТ РМ-007-98- «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

- Постановление правительства российской федерации № 390 от 25 апреля 2012 г.: «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»

- Постановление правительства Российской Федерации № 113 от 17 февраля 2014г.: «О внесении изменений в Правила противопожарного режима в Российской Федерации»

- СП 12-136-2002. "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ", Госстрой России, М., 2003;

- ПРИКАЗ от 12 ноября 2013 г. N 533 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"

1.3. Технологическая карта является документом, определяющим технологию, организацию, параметры и условия безопасности производства работ, безопасность исполнителей, окружающей среды и населения.

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Технологическая карта разработана на монтаж ограждающих конструкций из сэндвич панелей толщиной 100 мм по металлическому каркасу.

Стеновая трёхслойная сэндвич – панель представляет собой конструкцию, состоящую:

- сердечник из минераловатных плит,
- стальная облицовка с двух сторон, имеющая полимерное покрытие,
- полиуретановый двухкомпонентный клей, соединяющий сердечник и слои облицовки.

Стальная облицовка панелей имеет W-образный вариант профилирования. В качестве сырья для облицовки используется холоднокатаная горячеоцинкованная сталь толщиной до 0,5 мм.

Возможны комбинации видов и покрытий наружных и внутренних облицовок.

Стеновые трёхслойные сэндвич – панели выполнены с открытым МП ТСП - Z вариантом крепления (рис 1)

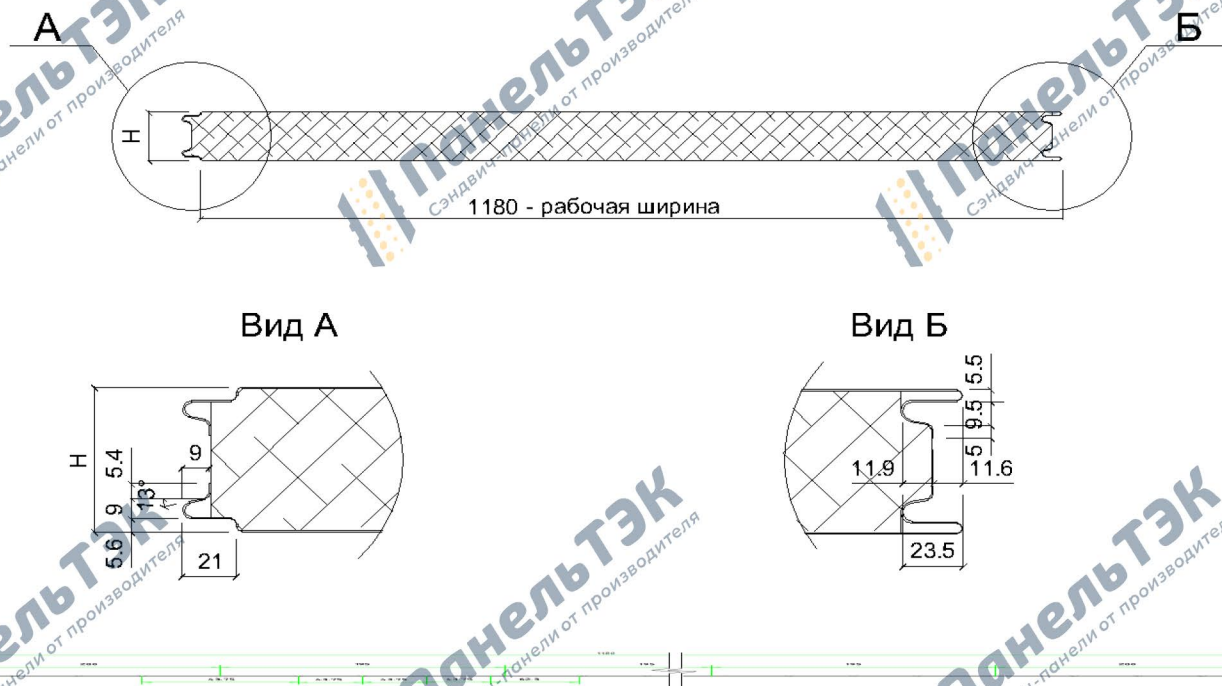


Рисунок 1.

Стеновые трёхслойные сэндвич – панели с открытым МП ТСП – Z креплением

Кровля - Двухскатная. Кровельные панели (120мм) по металлическому каркасу. Уклон $i=12\%$
Планировочным решением предусмотрено размещение 3-х подъемных ворот (3000мм X 4000мм) в наружных стенах здания и одну дверь в осях В-Г по оси А.

Все строительные-монтажные работы производить в летнее время. В случае выполнения работ зимой необходимо пользоваться указаниями СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.03.01-87.

Все строительные-монтажные работы производить в соответствии с правилами техники безопасности.

II. МЕРОПРИЯТИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА

Перед монтажом сэндвич-панелей необходимо убедиться в отсутствии отклонений от проектных размеров и прямолинейности несущих конструкций. При необходимости производится рихтовка стеновых крепежных элементов (ригелей, балок и других элементов каркаса) с помощью дополнительных выступов и элементов. Проверяется качество антикоррозийного покрытия каркаса и при необходимости производится его восстановление. Перед началом монтажа проверьте точность размеров и ровность поверхности цоколя. Также нужно 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. Возможные повреждения, образовавшиеся при монтаже, а также другие повреждения лакокрасочного покрытия восстанавливаются с помощью ремонтной краски, подходящей для данного типа полимерного покрытия.

Ремонт лакокрасочного покрытия необходимо производить в кратчайшее время после

повреждения, так как в этом случае исключается его дальнейшее развитие и коррозия металлической облицовки.

Если повреждение не затрагивает цинковое покрытие облицовки, то достаточно нанести один слой краски, а если доходит до металла, то окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовок.

Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину, очистив уайтспиритом поврежденный участок. Краску необходимо наносить только в местах повреждений, стараясь искусственно не расширять зону ремонта, так как это может привести к образованию заметной разницы цвета между подкрашенной поверхностью и первоначальной;

- 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;
- производится окончательная нивелировка с разметкой точек низа панелей на всех колоннах;
- производится разметка верха и низа панелей по оконным, дверным, воротным ригелям и верха панелей под кровлей с учётом монтажного размера панелей 1180мм, зазора между панелями и замка;
- на каждом этаже закрепить монтажные горизонты;
- 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 сварочный аппарат и необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.
- подготовить оснастку для монтажа подмостей (если работа по монтажу будет осуществляться с строительных лесов).

На монтажной площадке устанавливаются инвентарные мобильные помещения:

- не отапливаемый материально-технический склад для хранения панелей, фасонных деталей и крепежных элементов,
- мастерская для проведения подгоночных работ в построечных условиях.

В мастерской производятся следующие работы:

- раскрой и резка сэндвич-панелей,
- комплектация и подгонка фасонных деталей.

Резка стальной облицовки сэндвич-панелей выполняется лобзиками, циркулярными пилами, ручными ножовками с мелким зубом, утеплителя – специальными ножами. Стальную стружку следует немедленно удалять, чтобы она не повредила облицовочной поверхности панели.

Для резки панелей, фасонных и крепежных элементов не следует применять абразивные круги.

Сварочные работы и механические работы, связанные с резанием и шлифованием абразивными кругами, производят на таком расстоянии от панелей, чтобы не повредить облицовочной поверхности панели.

Временное хранение трёхслойных сэндвич-панелей осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, на закрытом складе (под навесом), защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола.

Временное хранение трёхслойных сэндвич-панелей в заводской упаковке может быть организовано на открытой площадке при соблюдении следующих условий:

- площадка обустроивается с уклоном в сторону дренажа воды и отвода талых вод,
- пакеты укладывают в штабель высотой не более 2,4м на деревянных брусках толщиной не менее 10 см, с шагом 1-1,5м.
- пакеты закрывают водозащитным материалом, например, брезентом так, чтобы низ пакетов остался открытым и под пакетами возникла циркуляция воздуха.

Временное хранение и укладка сэндвич - панелей производится с учётом очередности их монтажа.

Грузоподъемные операции с сэндвич - панелями производят с использованием специальных съёмных грузозахватных приспособлений, исключающих повреждение панелей:

- текстильных ленточных строп (полотенец),
- вакуумных захватов, навешиваемых на траверсы,
- механических захватов-струбцин.

В составе подготовительных работ на монтажной площадке производится осмотр строительных лесов, средств механизации, инструмента, оценка комплектности, технического состояния и готовности к работе.

Техническое освидетельствование съёмных грузозахватных приспособлений производится до ввода их в эксплуатацию и в процессе эксплуатации согласно федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" и МДС 12-31.2007

В зоне действия стрелового крана, с учетом монтажа сэндвич -панелей с транспортных средств («с колёс»), организуется площадка для размещения:

- склада-пирамиды для хранения, в случае надобности, запаса сэндвич –панелей и пакетов с фасонными элементами до 10% сменной потребности;
- контейнеров с монтажными приспособлениями, ларей с инструментом, с крепежными деталями, с герметиками и утеплителями.
- площадка для хранения грузозахватных приспособлений.

Проверяется наличие проектной документации, проектов производства работ, инструкций и нормативных документов, журнала монтажных работ с разделом по контролю качества работ и технике безопасности, с актами на скрытые работы.

Должны быть оформлены приказы на ответственных лиц за безопасное производство работ краном, за исправное состояние съёмных грузозахватных приспособлений и тары.

До начала монтажных работ на захватке должны быть:

- организованы рабочие места монтажников, размещены монтажные приспособления, установлены контейнеры для фасонных деталей, герметиков и утеплителя, общестроительных материалов, инвентаря, инструмента;
- временно ограждена опасная зона и установлены страховочные приспособления.

Освещение рабочих мест обеспечивается прожекторами, установленными на прожекторных вышках.

III. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

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

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. С учётом свойств уплотняющих и герметизирующих материалов (пластичности, эластичности, адгезионной способности) наиболее благоприятный для работы интервал температуры окружающего воздуха составляет от 0 до +30 0С.

Панели стен монтируются участками между клонами 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. В качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники или самоподъемные люльки.

Подъем панелей совершается грузоподъемными механизмами с применением специальных захватных приспособлений

монтаж сэндвич-панелей будет происходить горизонтально, сначала вручную установить 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.

Монтажные работы производятся как последовательными, так и параллельными технологическими потоками.

Монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- подготовка мест для монтажа трёхслойных сэндвич-панелей,
- установка трёхслойных сэндвич-панелей в проектное положение,
- крепление трёхслойных сэндвич-панелей
- монтаж фасонных элементов трёхслойных сэндвич-панелей.

Ниже приводится технология монтажа фасада на примерах основных деталей и узлов. Монтаж других деталей и узлов производится аналогично.

Установка трёхслойных сэндвич-панелей в проектное положение.

Строповка панелей производится на специальной площадке, находящейся в непосредственной близости от монтажной захватки.

Строповка панели при горизонтальной и вертикальной раскладке выполняется двухветвевым стропом с помощью вакуумных захватов (рисунок 2).

Для подстраховки вакуумного механизма захват снабжают страховочным ремнём из текстильной ткани, который надевают на панель. В местах установки захватов с поверхности панели удаляется защитная полиэтиленовая плёнка, поверхность панели очищается от грязи и пыли, а в зимний период также от наледи и снега.

Строповка панели выполняется также с помощью зажима-струбцины (рисунок 3).

Присоединяют зажимы-струбцины к панели на расстоянии 1/4-1/5 длины от торцов. Центр прижимной пластины располагают не ближе 150мм от края панели. Для стабилизации панели на крюке при перемещении её к месту монтажа к краям панели присоединяют (привязывают) оттяжки из капронового троса длиной 6м.

Поднимают и перемещают монтируемые панели плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Подъем панели осуществляют в два приема: сначала на высоту 20-30 см, а дальнейший подъем - после проверки надежности строповки.

Не допускаются толчки и удары монтируемой панели по другим ранее установленным конструкциям.

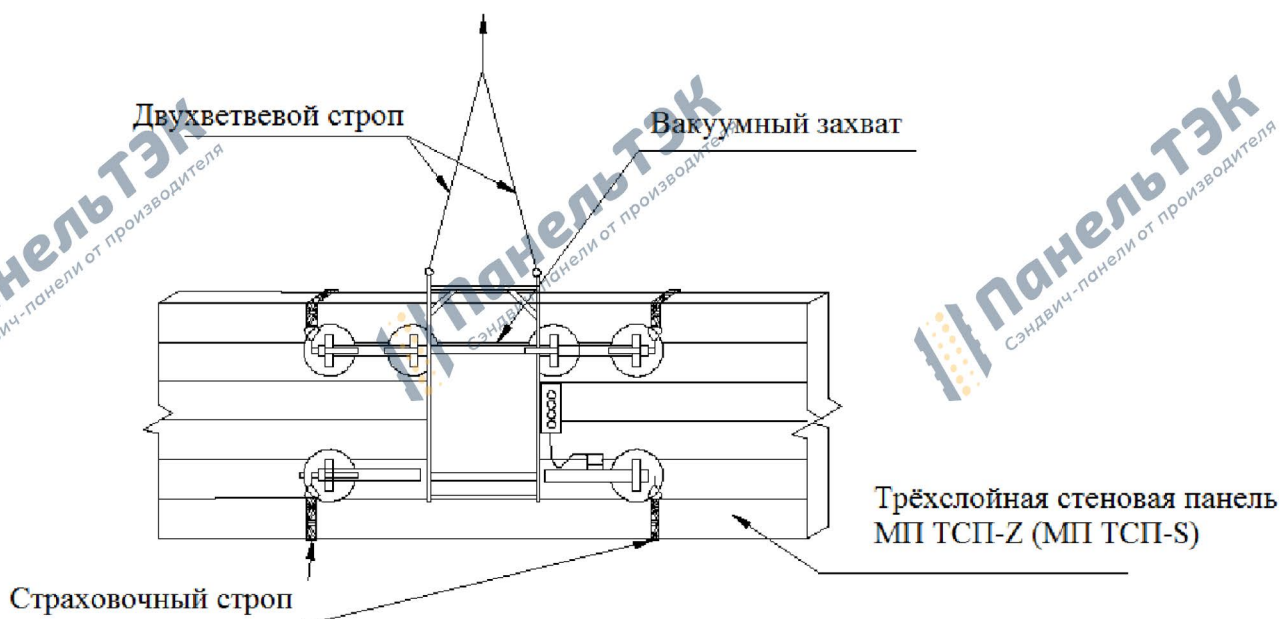


Рисунок 2. Схема строповки вакуумным захватом
(при горизонтальной раскладке сэндвич-панелей)

Поданные к месту установки панели принимают на высоте не более 1 м, затем опускают до высоты 30 см и устанавливают в проектное положение.

Устанавливают панели непосредственно на опорные места по принятым ориентирам (рискам и др.) в соответствии с допусками, принятыми в проекте.

Освобождают от крюка монтажного крана панель после её надежного постоянного или временного закрепления с помощью монтажной оснастки (кондуктора, подкосов и распорок со струбцинами и т.п.).

До окончательного закрепления следует проверить правильность установки панели и привести её в проектное положение;

Освобождают установленную панель от временных креплений только после постоянного их закрепления, предусмотренного проектом.

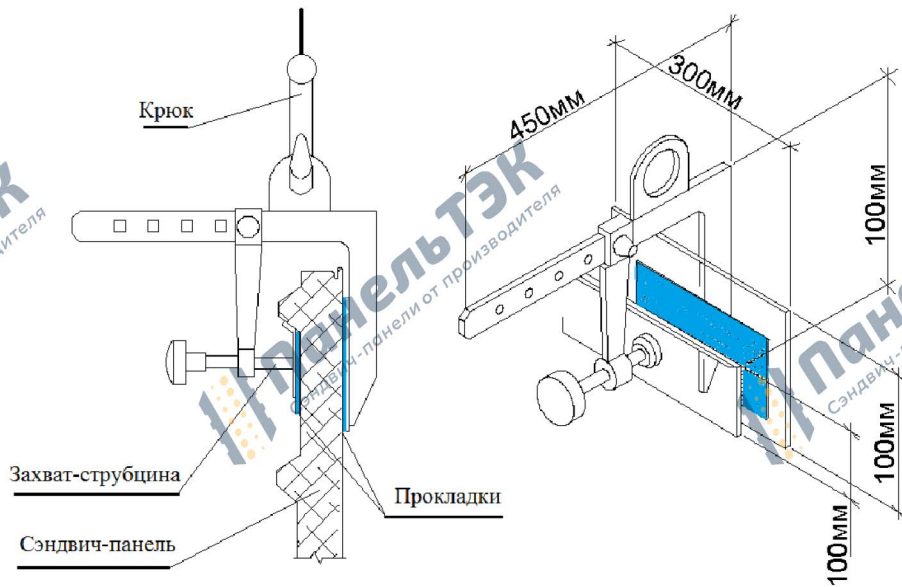


Рисунок 3
Схема строповки панелей захватом-струбциной

При подъёме и перемещении панели следует следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков. Перемещение панели осуществляется при наименьшей скорости крюка, без совмещения рабочих движений крана, плавно и без рывков, чтобы не допустить вмятин и других деформаций на поверхности облицовок панелей.

Установка сэндвич-панелей производится снизу вверх, поярусно. Между ярусами предусматривается компенсационный шов - 20мм.

Крепление к стальным конструкциям панелей с замками Z-Lock в горизонтальном положении.

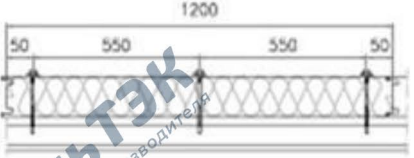
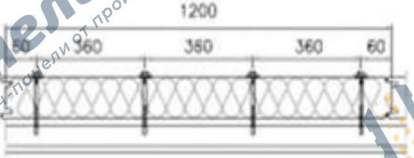
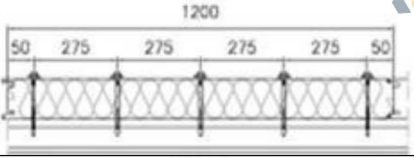
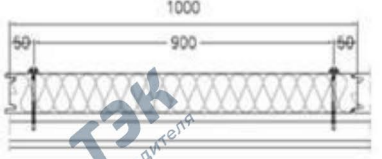
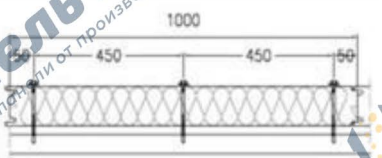
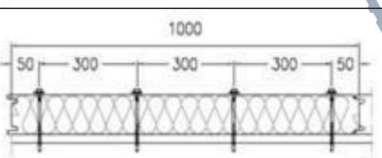
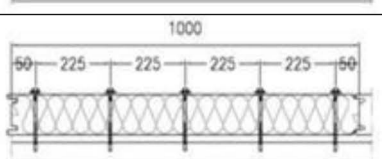
Панель с замком Z-Lock устанавливается на цоколь пазом вниз. После выверки горизонтальности панель прижимается к колоннам и закрепляется самонарезающими винтами, диаметр и длина которых зависит от типа колонн, а также от типа и толщины панелей.

Самонарезающие винты устанавливают в горизонте панелей с шагом рекомендуемым в таблице 2.

Рекомендуемые схемы расположения шурупов

Таблица.2

Эскиз	Кол-во шурупов		Длина панели
	на прогоне	на панель	
	2	4	до 2 м

	3	6	до 3 м
	4	8	до 4,5 м
	5	10	до 6 м
	2	4	до 2,5 м
	3	6	до 3,75 м
	4	8	до 5 м
	5	10	до 6,5 м

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

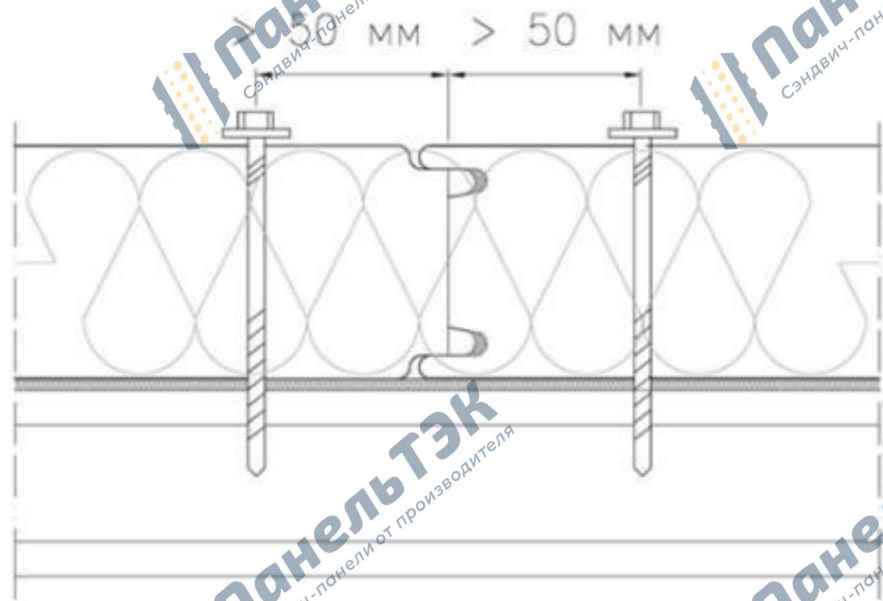


Рисунок 4. Крепление панелей к подконструкции

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 + 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.

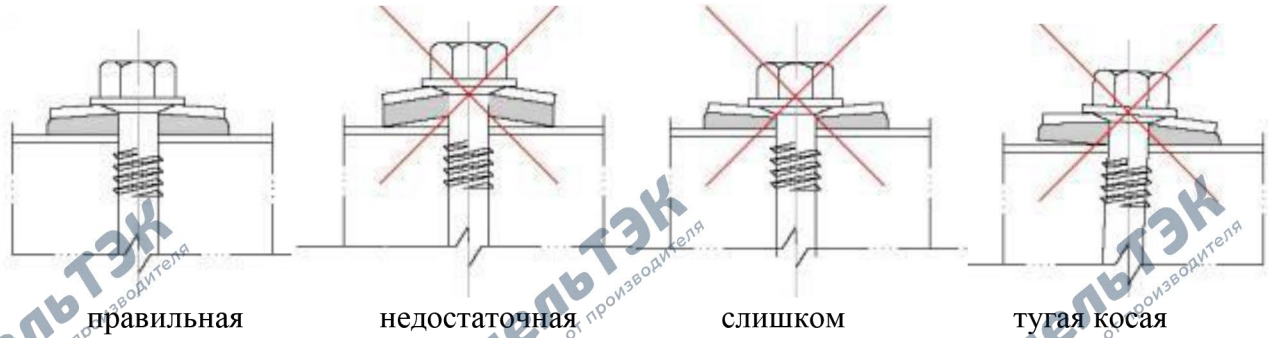
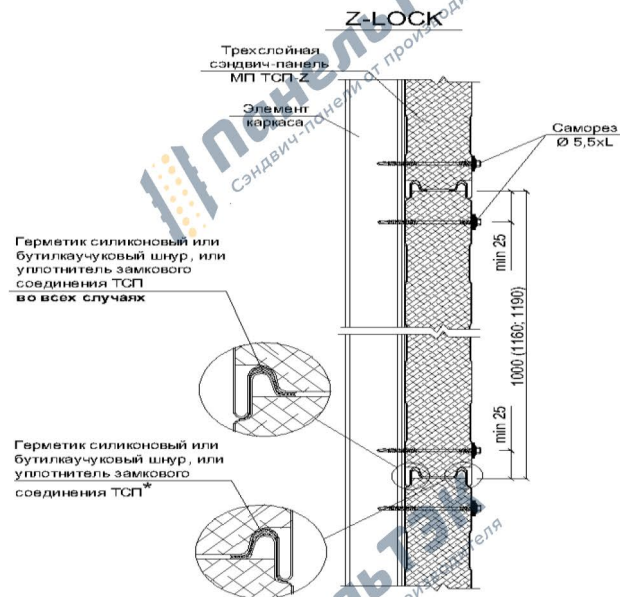


Рисунок 5. Посадка шурупов

Следующую панель с предварительно нанесённым герметиком в замках «паз» устанавливают на предыдущую панель «паз в шип» и крепят аналогично предыдущей панели.

Монтаж горизонтально расположенных панелей с замком Z-LOCK



*плотнение внешнего стыка при горизонтальном расположении ТСП необходимо в следующих случаях: на высоте более 20м от земли, в условиях неблагоприятного климата (влажный, морской), в ветровых районах и более, в холодильных камерах.

Рисунок 6. Монтаж горизонтально расположенных панелей.

Швы целесообразно уплотнять минеральной ватой при монтаже сэндвич-панелей соседних секций с минераловатным или с пенополистирольным утеплителем. Если панели с пенополистирольным утеплителем, то уплотнение можно проводить монтажной пеной. Технологический шов должен быть не меньше 15 мм, если длина панели до 4 м. Если длина более 4 м, то шов должен быть не менее 20 мм. Швы закрываются специальными или фасонными элементами. Они должны быть изготовлены по чертежам в соответствии с проектом.

Порядок монтажа кровельных сэндвич-панелей.

Монтаж кровельных панелей ведется с крайней нижней панели. Следующие панели монтируются согласно проекта (монтажной схеме).

От монтажа первой кровельной панели зависит правильность монтажа всех остальных панелей

Внимательно осмотрите панель. Удалите с места подрезки свеса кровли минеральную вату, в том числе и из гофр. Внимательно осмотрите замковые части панели. При необходимости удалите излишки минеральной ваты деревянным скребком. Возможные повреждения, образовавшиеся при монтаже, а также другие повреждения лакокрасочного покрытия восстанавливаются с помощью ремонтной краски, подходящей для данного типа полимерного покрытия.

Ремонт лакокрасочного покрытия необходимо производить в кратчайшее время после повреждения, так как в этом случае исключается его дальнейшее развитие и коррозия металлической облицовки.

Если повреждение не затрагивает цинковое покрытие облицовки, то достаточно нанести один слой краски, а если доходит до металла, то окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки.

Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину, очистив уайтспиритом поврежденный участок. Краску необходимо наносить только в местах повреждений, стараясь искусственно не расширять зону ремонта, так как это может привести к образованию заметной разницы цвета между подкрашенной поверхностью и первоначальной.

Первая панель монтируется открытой волной (гофрой) в сторону торца здания.

Присоедините к панели зажимы на расстоянии 1/4-1/5 L от обоих торцов. Центр прижимной пластины должен располагаться в промежутке между первой и второй или второй и третьей гофрами. При использовании вакуумных присосок, устанавливайте согласно инструкции на вакуумник.

Привяжите к краям панелей капроновые троса для стабилизации панели при переносе к точке монтажа.

Придерживая панель осуществите ее подъем краном.

Подайте панель в место монтажа.

Выверните край панели с торцом здания по внешнему краю стеновых сэндвич-панелей с помощью строительного угла (деревянного или металлического угольника)

Выставьте свес панели на расстояние, заданное в проекте.

Проверьте параллельность торцевой кромки панели с осью здания, натянув шнур по коньку, а если нет стыка панелей, то по фасаду здания. От этого зависит какой край будет у смонтированных панелей: ровный или ступенчатый.

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

Накерните место сверления.

Закрепите панель саморезами к несущим конструкциям.

Количество крепежных саморезов устанавливается согласно проекту.

Количество крепежных саморезов на углах кровли выбирается из расчета 4 самореза на панель-прогон, из-за увеличенного ветрового отрыва на углах здания. Количество саморезов должно быть не менее чем указано в проекте.

Количество крепежных саморезов по боковым сторонам кровли выбирается из расчета 3 самореза на панель-прогон или в соответствии с проектом.

Затяжку саморезов производите до устранения выгиба металлической шайбы. Выгиб внутрь шайбы означает чрезмерную затяжку, что недопустимо.



Рис. 15

Рисунок 7. Схема монтажа кровельных сэндвич-панелей

Кровельные панели крепятся на кровельные прогоны из стали.

Минимальная ширина опоры панелей на промежуточных опорах составляет 60мм, а на крайней 40 мм.

Рекомендуемое количество винтов должно составлять не менее -

- по основной площади крыши - 2 винта на панель и прогон;
- по крайним панелям - 3 винта на панель и прогон;
- по крайним прогонам - 3 винта на панель и прогон;
- по угловым панелям на крайних прогомах - 4 винта на панель и прогон.

Пленку с панелями удаляйте сразу после монтажа панелей!

Монтаж фасонных элементов трёхслойных сэндвич-панелей.

Фасонные элементы – цокольные, угловые, обрамления проёмов и другие устанавливают внахлест с герметизацией стыка в соответствии с конструктивными решениями монтажных углов. Нахлест должен составлять для горизонтальных элементов не менее 50мм, а для вертикальных – от 80 до 100мм. Очередность монтажа должна быть такой, чтобы обеспечить герметичность оформляемых узлов. Установку фасонных элементов ведут обычно от низа (цоколя) здания до конька кровли. Подгонку фасонных элементов, их обрезку и подрезку, производят при необходимости по месту. Фасонные элементы уплотняют герметиком для наружных работ по плоскостям примыкания к панелям. Пропуски и щели при этом не допускаются.

Крепят фасонные элементы к панелям с наружной стороны здания при помощи самонарезающих винтов 4,8x28мм с ЭПДМ-прокладкой или комбинированных заклёпок 3,2x8мм.

При необходимости крепления фасонных элементов непосредственно к металлоконструкциям применяют самонарезающие винты 5,5x32мм или 5,5x19мм с ЭПДМ-прокладкой (для крепления к металлоконструкциям с толщиной полки до 14мм или до 5 мм соответственно) без предварительного засверливания.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЁМКА РАБОТ

4.1 Качество монтажа фасада обеспечивается текущим контролем технологических процессов подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ (на монтаж несущих конструкций).

4.2 В процессе подготовки монтажных работ проверяют:

- готовность конструктивных элементов фасада и мест крепления сэндвич-панелей, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;
- качество сэндвич-панелей (размеры, отсутствие царапин, вмятин, изгибов, надломов и прочих дефектов).

4.3 В процессе монтажных работ проверяют на соответствие проекту:

- точность разметки фасада;
- правильность укладки, точность и прочность крепления сэндвич-панелей;
- правильность устройства фасонных элементов - примыканий и обрамлений углов и проёмов фасада, соответствие угла в градусах наклона цокольного водоотлива проектному.

4.4 При приёмке работ производится осмотр фасада в целом и особенно тщательно мест примыканий, обрамлений углов и проёмов окон, цоколя здания. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняются до сдачи объекта в эксплуатацию.

4.5 Приёмка смонтированного фасада оформляется актом приемки работ. Качество оценивается степенью соответствия фактических параметров и характеристик смонтированного фасада проектным, указанным в рабочей документации проекта. К акту прилагаются акты освидетельствования скрытых работ (по пункту 4.1.).

4.6 Контролируемые параметры и элементы, способы их измерения и оценки приведены в таблице 1.

4.7 Приемка фасада из сэндвич-панелей производится приёмочной комиссией в составе представителей заказчика и подрядчика и оформляется подписанием акта о приемке. К акту прилагаются документы:

- проект фасада и проект производства работ;
- документы, удостоверяющие качество панелей, фасонных элементов, уплотнительных материалов и крепежных деталей;
- акты на скрытые работы;
- журнал производства работ.

Таблица 3

№ п/п	Технологические процессы и операции	Контролируемый параметр, элемент	Допускаемое значение, требования	Способ контроля и инструмент
1. РАЗМЕТКА ФАСАДА				
1.1	Разметка крайних точек горизонтальной линии фасада	Точность разметки	$\pm 2,0\text{мм}$	Нивелир
1.2	Разметка крайних точек вертикальной линии фасада	Точность разметки	$\pm 2,0\text{мм}$	Теодолит
		Чистота отверстия	Отсутствие пыли	Визуально
2. МОНТАЖ СЭНДВИЧ - ПАНЕЛЕЙ				
2.1	Входной контроль сэндвич-панелей	Отклонение линейных размеров от проектных	По толщине: $\pm 2,0\text{мм}$ для панелей толщиной от 50 до 120мм, $\pm 3,0\text{мм}$ для панелей толщиной 150- 250мм, По ширине $\pm 1,5\text{мм}$. По длине: $\pm 3,0\text{мм}$ для панелей длиной до 6м, $\pm 5,0\text{мм}$ для панелей до 14м. Разность длин диагоналей $\pm 2,5,0\text{м}$	Штангенциркуль, линейка
		Отклонение от прямолинейности	Не более 0,5мм на 1м длины, но не более 5мм на всю длину.	Уровень, рулетка
		Смещение продольных кромок металлических облицовок панели относительно друг друга	Не более 1,5мм	Рулетка, шаблон

		Волнистость или вмятины на плоских участках панели	Не более 2мм на длине 1м	Рулетка, шаблон
		Внешний вид	Отсутствие механических повреждений видовых поверхностей	Визуально
2.2	Крепление панелей	Зазор между панелями по утеплителю	Не более 1мм	Щуп
		Отклонение от номинальной величины зазора	Не более: -для внутренних облицовок- 3мм, -для наружной облицовки Z - Lock - 3мм,	
		Отклонение плоскости фасада от вертикали	1/ 500 высоты фасада, но не более 100 мм.	Уровень, рулетка, отвес
3. МОНТАЖ ФАСОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
3.1	Точность монтажа	Отклонение от проектных размеров	± 10 мм	Уровень, рулетка
		Угол цокольного водоотлива	Не менее 10° (или $\geq 1:5$)	Уровень, шаблон

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

5.1. В процессе эксплуатации зданий с наружными стенами из сэндвич-панелей, необходимо регулярно проверять внешним осмотром (не реже 1 раза в 6 месяцев — весной и осенью) состояние сэндвич-панелей, фасонных элементов, их креплений и герметичность примыканий.

5.2. В межсезонный период необходимо убирать налетевший на кровлю различный мусор, листья деревьев, семена, особенно тщательно из систем водоотвода дождевой воды. Счищать снег с кровли следует аккуратно, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие металлических облицовок панелей.

5.3. Рекомендуется во всех случаях оборудовать элементы наружного и внутреннего водостока, а также водоотводных труб кабельными антиобледенительными системами, исключающими образование льда, наледи и сосулек, а также увеличивающими срок службы водостоков и кровли в целом.

5.4. Сильно загрязненные места следует промыть разбавленным мыльным раствором или раствором бытового моющего средства типа «тайд» (1/3 колпачка средства на 4 л воды), а затем моющие средства должны быть тщательно смыты проточной водой.

5.5. Не допускается использование абразивных моющих средств, растворителей или других химически активных составов, которые могут повредить полимерное покрытие. Поверхности сэндвич-панелей следует очищать мягкой щеткой и смывать водой сверху вниз.

5.6. Загрязнения наружных поверхностей панелей шпаклевкой, маслом, жиром, смолой, компонентами мастик и другими подобными веществами можно удалить с помощью мягкой ткани, пропитанной уайтспиритом. При этом следует обработать только загрязненную область, а вслед за этим произвести очистку с помощью моющего средства и тщательно промыть поверхность водой.

5.7. Возможные повреждения, образовавшиеся при монтаже, а также другие повреждения лакокрасочного покрытия восстанавливаются с помощью ремонтной краски, подходящей для данного типа полимерного покрытия.

5.8. Пригодной ремонтной краской для полимерных покрытий Пурал, PVDF, Полиэфир является акриловая краска на основе растворителя, а для покрытия Пластизоль — водорастворимая краска.

5.9. Ремонт лакокрасочного покрытия необходимо производить в кратчайшее время после повреждения, так как в этом случае исключается его дальнейшее развитие и коррозия металлической облицовки.

5.10. Если повреждение не затрагивает цинковое покрытие облицовки, то достаточно нанести один слой краски, а если доходит до металла, то окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки.

5.11. Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину, очистив уайтспиритом поврежденный участок. Краску необходимо наносить только в местах повреждений, стараясь искусственно не расширять зону ремонта, так как это может привести к образованию заметной разницы цвета между подкрашенной поверхностью и первоначальной.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Работы, предусмотренные Договором подряда, осуществляются силами и средствами строительного участка.

6.2. Приемка и целевое использование техники и оборудования, а также обеспечение быта работающих поручается Начальнику участка.

6.3. В процессе осуществления работ (с момента издания приказа) вся выделенная техника и оборудование находятся исключительно в оперативном распоряжении Начальника участка.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена на основании технологических карт и приведена в таблице 4.

В таблице 4 приведены основные средства механизации, инструмент, инвентарь и приспособления. Вместо указанных в таблице могут быть применены другие средства, имеющие аналогичные технические характеристики.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ, № чертежа, завод-изготовитель	Техническая характеристика	Назначение
1.	Леса строительные	Приставные стоечные по ГОСТ 27321-87*	Высота и длина лесов - по паспорту. Нормативная нагрузка-200 кгс/м2	Средство подмащивания для монтажных работ
2.	Автокран	Типа МКА-25	Высота крюка-20м, вылет-16 м, грузоподъемность - 2 тс	Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы
	Съёмные грузозахватные приспособления	Вакуумный захват Механический захват (струбцина)	Грузоподъемность-2 тс	
3.	Отвес, шнур	ОТ 400-1, ГОСТ 7948-80. Шнур капроновый	Масса отвеса не более 0,4 кг, длина 98 м. Длина шнура – 5м, диаметр 3 мм.	Разграничение захваток, проверка вертикальности
4.	Ватерпас	Тип 70-1500 “STABILA”	Длина 1500мм, Точность измерения 0,5 мм/м.	Проверка горизонтальных плоскостей
5.	Лазерный уровень	VL 20 СКБ “Стройприбор”	Точность измерения 0,1 мм/м	Проверка горизонтальных плоскостей

6.	Дрель	Интерскол ДУ 1000-ЭР	Максимальный диаметр сверла (пробойника) 20 мм.	Сверление отверстий в колоннах
7.	Рулетка стальная	Р20УЗК, ГОСТ 7502-98	Длина 20 м., Масса 0,35 кг	Измерение линейных размеров
8.	Отвертка с рычажным наконечником	Отвертка Профи ООО "ИНФОТЕКС"	Реверсивная рычажная	Завинчивание/отвинчивание винтов, болтов
9.	Гайковерт ручной	Типа ИЭ -311.	Момент затяжки 12,5 кгс.м	Завинчивание/отвинчивание гаек, болтов
10.	10. Электродрель с насадками для завинчивания	Интерскол ДУ-800-ЭР	Потребляемая мощность 800 Вт, максимальный диаметр сверления 20 мм.	Сверление отверстий и завинчивание винтов
11.	11. Клепальные клещи	Типа "ЭНКОР"	Диаметр заклепок до 6мм	Установка заклепок
12.	12. Клепальный пистолет аккумуляторный	Типа ERT 130 "RIVETEC"	Сила заклепки 85кгс, рабочий ход 20мм, Вес с аккумулятором 2,2 кг.	Установка вытяжных заклепок
13.	13. Ограждения инвентарные участков монтажных работ	ГОСТ 23407-78	Высота не менее 1,6м	Безопасность работ
14.	14. Сетка защитная на леса	Фирмы Апекс, Верт или других фирм.	Из полимерных волокон.	Защита от падения предметов с высоты лесов

VII. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

7.1. Общие данные

7.1.1. Комплекс работ по выполнению строительно-монтажных работ должен быть выполнен в соответствии с требованиями по технике безопасности, регламентируемыми следующими нормативными документами:

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве, ч.1;

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве, ч.2;

- ГОСТ 12.3.002-75* "Процессы производственные. Общие требования безопасности"

- РД 102-011-89. Охрана труда. Организационно-методические документы.

- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. (ПРИКАЗ от 12 ноября 2013 г. N 533 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности).

7.1.2. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение) санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Санитарно-бытовые помещения должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

7.1.3. К основным мероприятиям, обеспечивающим безопасное ведение относят:

- прохождение инструктажа всего персонала занятого на работах состоящего из: 1) Вводный; 2) Первичный инструктаж на рабочем месте; 3) Вводный по пожарной безопасности.

-выполнение повторного инструктажа всего персонала, об особенностях и повышенной опасности при выполнении тех или иных работ, включая вводный инструктаж для вновь начинающих работу на объекте. Инструктаж проводит лицо ответственное за охрану труда, безопасное производство работ и технику безопасности, а так же пожарной безопасности на производстве или участке назначенное приказом по предприятию;

-персональное закрепление ответственности технического персонала за контроль выполнения правил техники безопасности на отдельных участках и в целом по строительной площадке, что должно быть отражено в соответствующих табличках, распоряжениях и приказах;

-ознакомление с ППР и Технологическими картами всего персонала под роспись.

7.1.4. К выполнению работ по монтажу сэндвич панелей допускаются рабочие:

- прошедшие обучение безопасным методам труда;
- достигшие восемнадцатилетнего возраста;
- прошедшие медицинский осмотр для определения пригодности по состоянию здоровья к работе по профессии;
- прошедшие вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте;
- прошедшие специальное обучение (обучение видам работ указанных в настоящей ТК), проверку знаний и имеющие удостоверение на право производства монтажных работ, а так же работ указанных в настоящем ТК.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается только после их ознакомления (под расписку) с ТК.

7.1.5. В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

7.1.6. Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.2 Мероприятия по охране труда при работе на высоте.

1. Требования охраны труда перед началом работы

1.1 Прежде чем приступать к работе на высоте следует осмотреть место предстоящей работы и привести его в порядок; если оно загромождено ненужными предметами, мешающими в работе, необходимо привести его в порядок и убрать все лишнее.

1.2 Перед началом работы работник должен осмотреть инструмент, приспособления, вспомогательное оборудование, которые будут использоваться в работе, и убедиться в их исправности, а также проверить сроки очередных испытаний стремянок, лестниц, лестниц-стремянки.

1.3 Применяемые при работе на высоте средства индивидуальной защиты проверяются и приводятся в готовность до начала рабочего процесса, в том числе:

1.3.1 Перед использованием удерживающего, страхующего устройства нужно убедиться в том, что он своевременно испытан на прочность, и проверить его исправность. При этом карабин удерживающего, страхующего устройства должен быть снабжен предохранительным устройством, исключающим его случайное раскрытие, и обеспечивать быстрое (не более 3 секунд) и надежное закрепление и открепление одной рукой при надетой утепленной рукавице.

Кроме того, удерживающее, страхующее устройство должно быть отрегулировано по длине, и обеспечивать обхват талии.

1.3.2 Перед использованием каски для защиты головы внешним осмотром она проверяется на отсутствие повреждений корпуса и внутренней оснастки.

1.4 Работник должен знать следующие основные общие требования, предъявляемые к организации рабочего места и подготовке работ на высоте:

1.4.1 Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,8 м и более и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте ограждаются временными инвентарными ограждениями высотой не менее 1,1 м в соответствии с установленными требованиями;

1.4.2 При невозможности применения предохранительных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников на высоте допускается производство работ с применением удерживающего, страхующего устройства;

1.4.3 Технологические проемы, проемы и отверстия в настилах, лифтовые шахты и т.д. места возможного падения работников должны надежно закрываться или ограждаться и обозначаться знаками безопасности;

1.4.4 При выполнении работ на высоте внизу под местом производства работ определяются и соответствующим образом обозначаются и ограждаются опасные зоны;

1.4.5 Перед работой вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением и не защищенных от случайного прикосновения к ним, напряжение должно быть отключено; при этом у выключающего устройства должен быть вывешен предупредительный знак: "Не включать! Идут работы!"

1.4.6 Организация рабочего места должна обеспечивать устойчивое положение и свободу движения работника, визуальный контроль и безопасность выполнения технологических операций.

При этом должно быть исключено (или допущено на кратковременный период) выполнение работы в неудобных позах (при значительных наклонах, приседании, с вытянутыми или высокоподнятыми руками и т.п.), вызывающих повышенную утомляемость;

1.4.7 Личный инструмент должен находиться в сумках.

1.5 Во время проверки исправности и устойчивости стремянок и лестниц следует помнить о следующем:

1.6.1 Стремянки, как правило, должны иметь высоту ограждения рабочих площадок не менее 1 м.

1.5.2 Нижняя опорная часть стремянок, лестниц должна иметь противоскользящие устройства (заострения, резиновые наконечники и т.п.).

1.5.3 Ступеньки стремянок должны иметь рифленую поверхность, содержаться в состоянии, исключающем проскальзывание и падение работника.

1.6 Приставные лестницы и лестницы стремянки перед применением осматриваются работником на исправность и соответствие их следующим основным требованиям:

1.6.1 На всех лестницах и лестницах-стремянках, находящихся в эксплуатации, указывается инвентарный номер, дата следующего испытания и принадлежность подразделению (цеху, участку и т.п.);

1.6.2 Длина приставных лестниц не должна превышать 5 м; при этом ширина лестницы сверху должна быть не менее 300 мм, а внизу - не менее 400 мм;

1.6.3 Тетивы деревянных лестниц должны быть скреплены стяжными болтами диаметром не менее 8 мм под верхней и нижней ступенями; при длине лестницы свыше 2 м должны быть установлены дополнительные болты таким образом, чтобы расстояние между ними не превышало 2 м.

1.6.4 Ступени деревянных лестниц должны быть врезаны в тетивы; применять лестницы со ступенями, нашитыми гвоздями, запрещается; расстояние между ступенями должно быть не более 250 мм и не менее 150 мм.

1.6.5 Нижние опорные концы приставных лестниц и лестниц-стремянок должны иметь противоскользящие устройства:

-для установки на земле - должны быть оковки с острыми наконечниками;

-для установки на гладких опорных поверхностях (паркет, линолеум, металл, плитка, бетон и др.) - должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользкого материала;

1.6.6 Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам, тросам или проводам, должны снабжаться специальными крюками-захватами или привязными ремнями, предотвращающими падение лестницы от напора ветра или случайных толчков;

1.6.7 У раздвижной лестницы должно быть предусмотрено надежное соединение, не позволяющее лестнице самопроизвольно раздвигаться.

1.6.8 Размеры приставной лестницы должны обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы;

1.6.9 Ступеньки лестниц и лестниц-стремянков не должны быть скользкими (из-за износа, в результате увлажнения, обледенения, замазывания и т.п.);

1.6.10 На поверхности лестниц и лестниц-стремянков не должно быть вмятин, забоин, царапин, заметных визуально, а также острых кромок, выступающих гвоздей и заусенцев.

1.7 Применение неисправных, а также с истекшими сроками очередных испытаний стремянок, лестниц, лестниц-стремянков и другого вспомогательного оборудования запрещается.

1.8 До начала работы должна быть обеспечена устойчивость приставной лестницы, при этом необходимо убедиться путем осмотра и опробования в том, что лестница не может соскользнуть с места и быть случайно сдвинута.

При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивую конструкцию.

1.9 Перед началом работы нужно убедиться в достаточности освещения места предстоящего проведения работ.

2. Требования охраны труда во время работы

2.1 Все работы на высоте должны выполняться в соответствии с технологической документацией и правилами технической эксплуатации применяемого оборудования, машин и механизмов, с соблюдением требований, обеспечивающих защиту работника от воздействия опасных производственных факторов.

2.2 Учитывая, что падения с высоты являются наиболее распространенной причиной несчастных случаев на производстве, работнику необходимо быть особенно внимательным и осторожным во время выполнения работы.

2.3 Работы на высоте должны производиться со специально предназначенных для каждого вида работ и имеющих защитные ограждения вспомогательных приспособлений (стремянков, лестниц, подмостей, вышек, платформ и т.п.), которые следует устанавливать так, чтобы отсутствовала необходимость перемещения центра тяжести работника за пределы рабочей площадки (габариты) этих приспособлений.

2.4 При выполнении работы с применением удерживающего, страхующего устройства (кратковременная работа на высоте без защитных ограждений, либо в тех случаях, когда их невозможно устроить), удерживающее, страхующее устройство следует прикреплять к местам, специально предусмотренным в конструкции; при отсутствии узлов крепления для удерживающего, страхующего устройства и невозможности крепления стропа удерживающего, страхующего устройства за конструкцию, опору и т.п. необходимо применять страховочный канат или пользоваться верхолазным предохранительным устройством.

2.5 При выполнении работ с применением приставных лестниц и лестниц-стремянков следует соблюдать также следующие основные требования безопасности:

2.5.1 При работе с приставной лестницей в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков независимо от наличия на концах лестницы наконечников место ее установки следует ограждать или охранять;

2.5.2 В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении. В остальных случаях поддерживать лестницу внизу руками не допускается;

2.5.3 Устанавливать дополнительные опорные сооружения из ящиков, бочек и т.п. в случае недостаточной длины лестницы не допускается;

2.5.4 Нельзя устанавливать приставные лестницы под углом более 75° к горизонтали без дополнительного крепления их верхней части.

2.5.5 Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости, ножки которых имеют разную длину для обеспечения горизонтального положения рабочего настила.

2.5.6 Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только для выполнения работ, не связанных с одновременным поддержанием деталей и не требующих от работника упора в строительную или другую конструкцию, к которой приставлена лестница.

При необходимости выполнять работы с одновременным поддержанием деталей или связанные с необходимостью упора в конструкцию следует применять лестницы, лестницы-стремянки с верхними площадками, огражденными с трех сторон предохранительным барьером (перилами).

2.5.7 Работать с двух верхних ступенек лестниц и лестниц-стремянок, не имеющих перил или упоров, не допускается;

2.5.8 Находиться на ступенях приставной лестницы или лестницы-стремянки более чем одному работнику не допускается;

2.5.9 При работе с приставной лестницы на высоте более 1,8 м надлежит применять удерживающее, страхующее устройство, прикрепляемый к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной или другой конструкции;

2.5.10 Поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент не допускается. Для подъема (спуска) по лестницам предметов массой менее 10 кг следует использовать наплечные сумки;

2.5.11 Запрещается работать на приставной лестнице или лестнице-стремянке без верхней площадки, не имеющей ограждения, в следующих случаях:

- около и над вращающимися механизмами, работающими машинами, транспортерами и т.п.;
- с использованием электрического или пневматического инструмента, строительномонтажных пистолетов;
- при выполнении электро- или газосварочных работ;
- при воздействии на работника сил, создающих опрокидывающий момент (например, при натяжении проводов, поддержания на высоте тяжелой детали и т.п.);

2.5.12 При перемещении лестницы двумя работниками лестницу необходимо нести на плечах назад, предупреждая встречных об осторожности. При переноске лестницы одним работником она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей (полом) не менее чем на 2 м.

2.7 При подъеме на мачты по лестницам работник должен иметь на себе удерживающее, страхующее устройство и во время работы прикрепляться стропом к конструкции мачты.

2.10 Не допускается скопление работников в одном месте и складирование материалов на настилах, лесах, подмостях, трапах и т.п. в количествах, превышающих допустимые нагрузки (работники должны знать величину этих допустимых нагрузок).

2.11 Подъем и опускание грузов массой более 20 кг необходимо производить с помощью средств механизации. Допускается подъем (спуск) на высоту грузов массой 20 кг и менее с помощью бесконечного каната либо веревки, длина которых должна быть не менее тройной высоты подъема (спуска) и пользования веревкой груз привязывается к ее середине.

2.12 При работе на высоте со слесарно-монтажным инструментом переносить его следует в сумках, подсумках, закрепленных на предохранительном поясе, или в наплечных сумках.

2.13 При работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части, приспособления и инструмент, применяемые при работе, во избежание их падения необходимо привязывать.

2.14 Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы, инструмент и другие мелкие предметы, находящиеся на высокорасположенном рабочем месте, должны быть закреплены или убраны во избежание возможного их падения.

2.15 При скорости ветра 15 м/с, ухудшении видимости из-за темноты или тумана, приближении грозы или проявлении гололеда выполнение работ на высоте должно быть прекращено.

3. Требования охраны труда по окончании работы

3.1 По окончании работы следует привести в порядок рабочее место, спецодежду, убрать инструменты, приспособления, материалы и т.п.

3.2 Использованные при уборке тряпки, ветошь и другие материалы следует сложить в специально отведенное место (например, металлический ящик с закрывающейся крышкой).

3.3 Сообщить лицу, ответственному за производство работ, обо всех недостатках, замеченных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

7.3 Мероприятия по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и складированию конструкций

1. Для подъема грузов использовать автомобильный кран необходимой грузоподъемности. Установка кранов должна производиться в соответствии с проектом производства работ.

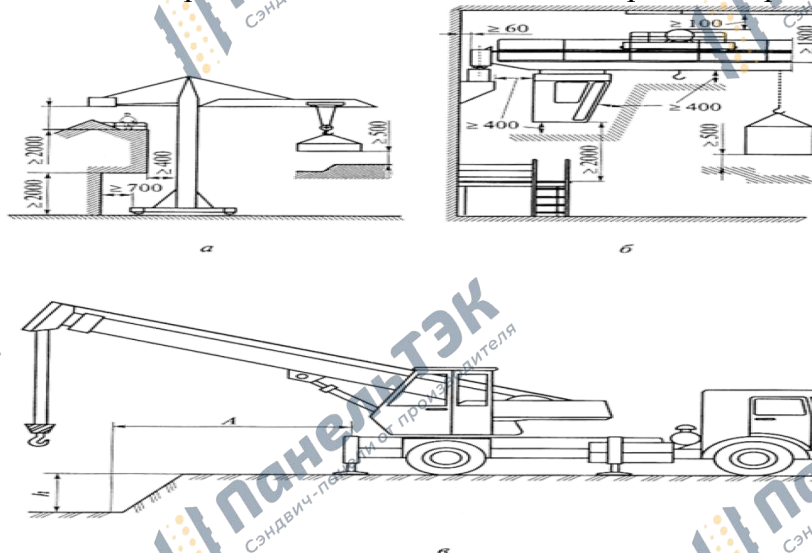


Рисунок 8. Установка кранов:

a - передвигающихся по наземным крановым путям; *б* - передвигающихся по надземным крановым путям; *в* - вблизи откосов, котлованов и траншей; *A* - расстояние от основания котлована до ближайшей опоры крана при ненасыпном грунте; *h* - глубина котлована

Безопасные расстояния при установке крана на краю траншеи или котлована

Таблица 5

Глубина котлована <i>h</i> , м	Расстояние <i>A</i> , м, от основания до ближайшей опоры крана при ненасыпном грунте				
	Песок, гравий	Супесь	Суглинок	Глина	Лёсс сухой
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,0
2	3,0	2,40	2,00	1,50	2,0
3	4,0	3,60	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,40	4,00	3,00	3,0
5	6,0	5,30	4,74	3,50	3,5

Уклон площадки для установки крана должен соответствовать паспортным данным крана.

При установке крана на краю траншеи или котлована нужно соблюдать безопасные расстояния, приведенные в табл.5.

Границы опасной зоны находятся за пределами границы зоны обслуживания крана и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и высоты его подъема. Согласно СНиП 12-03-2001 границы опасной зоны определяются путем проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза и максимального габарита перемещаемого груза (рисунок 9).

Минимальное расстояние отлета перемещаемого краном груза в случае его падения

Таблица 6

Высота возможного падения груза, м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого краном груза в случае его падения, м
До 10	4
" 20	7
" 70	10
" 120	15
" 200	20
" 300	25
" 450	30

Примечание. При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции

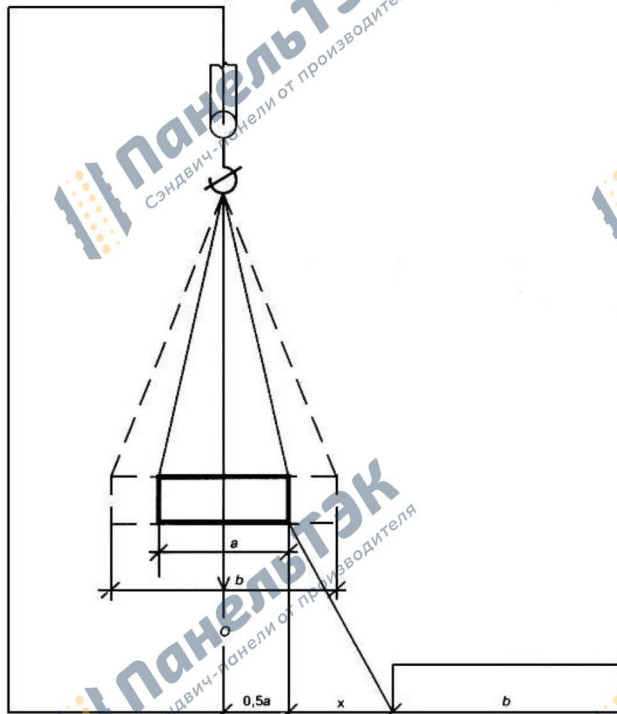


Рисунок 9. - Определение границы опасной зоны перемещаемого краном груза

- O**- граница зоны обслуживания краном; **a**- наименьший габарит перемещаемого груза; **b**- наибольший габарит перемещаемого груза; **x** - минимальное расстояние отлета груза согласно таблице Г.1, СНиП 12-03-2001
- До начала выполнения работ по перемещению грузов с помощью крана установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим выполнением этих работ и машинистом крана. Все сигналы должны подаваться только одним лицом (стропальщик), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником. Условные сигналы см. таблицу 7.
 - При производстве работ с помощью крана пользоваться только исправной технологической оснасткой согласно схем строповок. Графическое изображение способов строповки грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинисту крана и вывешены в местах производства погрузо-разгрузочных работ.
 - Строповку грузов выполнять лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение стропальщика.
 - Обеспечить ношение стропальщиками касок, сигнальных жилетов, или повязок по ГОСТ 12.4.219-99.
 - Вес поднимаемого и перемещаемого груза краном не должен превышать грузоподъемность крана.
 - Строповку грузов производить в местах, указанных в настоящей ТК.
 - Автомобильный кран установить так, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути трубопроводов, штабелей, конструкций и т.д.
 - Груз поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, в два приема: сначала на высоту 200—300 мм., затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.
 - Во время перерывов в работе не оставлять поднятый груз на весу.
 - Установку автомобильного крана для выполнения строительно-монтажных работ производить в соответствии с настоящим проектом производства работ.

13. Установку автомобильного крана производить на спланированной и подготовленной площадке. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, ЗАПРЕТИТЬ.

14. Установку автомобильного крана производить так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

15. При установке автокрана на выносные опоры, он должен быть установлен на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки. Подкладки под дополнительные опоры крана должны являться его инвентарной принадлежностью.

Запрещается:

- вход в кабину крана во время его движения;
- нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана
- подъем груза, заложенного другими грузами;
- подтаскивание груза по земле при наклонном положении грузовых канатов;
- освобождение краном заземленных грузом стропов;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- оттягивание груза во время его подъема или опускания;
- подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья длиной не менее 1,5 м или веревочные оттяжки соответствующей длины;

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ КРАНАМИ

Таблица 7

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или крюк		Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса. Ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или крюк		Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)		Движение вытянутой рукой, ладонь, обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть тележку		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки

Повернуть стрелу		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы
Поднять стрелу		Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу		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
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

- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах.

16. Завоз материалов и конструкций на территорию объекта производить автотранспортом.

17. Транспортные средства должны соответствовать характеру и размерам перевозимого груза.

18. Погрузку и выгрузку грузов весом более 50кг выполнять с помощью автомобильного крана.

19. Перед началом работ специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС должен проверить исправность крана, такелажа, приспособлений, а так же другого инвентаря, разъяснить рабочим последовательность операций, значение подаваемых сигналов и свойства материалов, поданных к погрузке (выгрузке).

20. Перед погрузкой или разгрузкой конструкции должны быть очищены от грязи, раствора, бетона.

21. При выполнении погрузо-разгрузочных работ необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения крана по сигналу стропальщика;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно без рывков;
- перед подъемом или опусканием груза убедиться в том, что вблизи груза, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза, а также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или монтажник;

- стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;
- для подводки стропа под груз необходимо применять специальные приспособления;
- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемой строповки для данного груза;
- груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 500мм. выше встречающихся на пути предметов;
- опускать груз необходимо на предназначенное для него место на подкладки, обеспечивающие устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропа.

22. Стropовку и складирование материалов вести согласно технологической карты «Производство стропольных и такелажных работ на объектах ЗАО «СК «ГЕРМЕС».

23. Смену положений кранов при их совместной работе производить специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, с записью в вахтенном журнале и инструктажем машинистов кранов.

24. При перемещении грузов вблизи встречающихся препятствий машинист крана обязан не менее чем за 1 м до препятствия снизить скорость перемещения груза до минимальной и далее перемещать груз на скорости короткими повторными включениями.

7.4 Мероприятия по охране труда при работе стропальщиков

7.4.1 Общие данные

Стропальщиками назначаются работники не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, обученные по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие соответствующее удостоверение на право производства работ.

В том случае, когда обязанности стропальщика возлагаются на рабочих других профессий, они должны пройти медицинский осмотр и быть предварительно обучены и аттестованы в установленном порядке.

Аттестованному стропальщику выдается удостоверение за подписью председателя квалификационной комиссии. Данное удостоверение стропальщик должен иметь при себе и предъявлять по требованию лиц, ответственных по надзору и за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, а также по требованию крановщика.

Допуск к работе аттестованных стропальщиков, имеющих удостоверения, оформляется приказом по предприятию.

В соответствии с требованиями действующих «**Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения**» повторная проверка знаний стропальщиков должна проводиться квалифицированной комиссией предприятия:

- периодически - не реже одного раза в 12 месяцев;
- при переходе указанных лиц с одного предприятия на другое;
- при перерыве в работе по специальности более 6 месяцев;
- по требованию **специалиста, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС** или инспекторов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Результаты проверки знаний стропальщика оформляются протоколом, номер которого проставляется в удостоверении и подтверждается печатью предприятия.

В процессе работы на стропальщика возможно воздействие следующих опасных и производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы;
- перемещаемые и складированные грузы;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- режущие и колющие предметы (выступающие гвозди, обрывки металлической ленты или проволоки и т. п.)

Стропальщики (в зависимости от условий работы) должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации должны:

- знать установленный порядок обмена сигналами с крановщиком;
- знать безопасные способы строповки или зацепки грузов;
- уметь определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;
- знать правила безопасного перемещения грузов кранами;
- знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;
- иметь понятие об устройстве обслуживаемого крана и знать его грузоподъемность;
- уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;
- уметь производить правильную обвязку и обладать навыками по правильной подвеске тары на крюк;
- знать нормы заполнения тары; знать порядок складирования грузов;
- знать порядок безопасной работы грузоподъемных кранов вблизи линии электропередач.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен строго придерживаться принятой технологии переработки груза. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, ведущих к нарушению требований безопасности.

При возникновении в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, стропальщик должен немедленно обращаться к специалисту, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

В случае нарушения Инструкции другими рабочими стропальщик должен предупредить рабочего или сообщить специалисту, ответственному за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

Перед использованием чалочного приспособления стропальщику необходимо убедиться в его исправности. Запрещается использовать неисправные чалочные приспособления.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметься схемы правильной обвязки и строповки типовых грузов, не имеющих специальных устройств (петли, цапфы, рамы). В случае отсутствия данных схем стропальщик обязан потребовать наличия их у работника ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Грузозахватные приспособления (стропы, траверсы, цепи, клещи и т. д.), поступившие на предприятие из ремонта, могут использоваться стропальщиками только после предварительного осмотра. Запрещается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру в установленные сроки, но не реже чем:

- траверсы - через каждые 6 месяцев;
- стропы - через каждые 10 дней;
- тара, клещи и другие захваты - через 1 месяц.

Результаты осмотра и испытаний съемных грузозахватных приспособлений и тары должны заноситься в журнал учета и осмотра их.

Стропальщик должен подчиняться лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Во время работы стропальщики должны быть внимательны, не отвлекаться на посторонние дела и не отвлекать других лиц.

Стропальщики должны работать в плотно прилегающей спецодежде и в рукавицах. Обувь не должна иметь скользкую подошву и должна соответствовать требованиям системы стандартов по безопасности труда.

При несчастном случае стропальщик должен немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить о происшедшем лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Стропальщикам запрещается привлекать к строповке грузов грузополучателей и других посторонних лиц.

При наличии у грузозахватных приспособлений (канатов, стропов) поверхностного износа проволок или оборванных прядей стропальщик должен предупредить лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, крановщика и получить разрешение на пользование данным захватным приспособлением или на его выбраковку.

Запрещается сращивать чалочные канаты и соединять оборванные цепи при помощи болтов.

Стропальщик должен знать место расположения рубильника, подающего напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель электрического крана, и в необходимых случаях уметь отключать кран от сети.

7.4.2 Требование безопасности перед началом работы.

Перед началом работы стропальщик должен:

- привести в порядок рабочую одежду;
- застегнуть или обвязать манжеты рукавов;
- заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов;
- надеть облегающий головной убор и убрать под него волосы;
- получить инструктаж о правилах, порядке, месте и габаритах складирования грузов;
- произвести приемку грузозахватных приспособлений, убедившись в их исправности, наличии на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- проверить исправность тары и наличие на ней надписи о ее назначении, номера, собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого она предназначена;
- произвести внешний осмотр канатов, строп, траверс и убедиться в их исправности;
- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие их массе и характеру поднимаемого груза (тарно-штучного, крупногабаритного и др.). Грузоподъемность стропа должна соответствовать усилию от веса поднимаемого груза, числа ветвей и угла их наклона; угол между ветвями стропа не должен превышать 90°;
- проверить освещенность рабочей площадки в зоне действия крана. При недостаточном освещении следует сообщить об этом специалисту, ответственному за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

Стропальщик должен проверить места и габариты складирования грузов, подъездные пути, ограждения, наличие проходов между краном и выступающими частями наземных построек, штабелями груза и т. д. Согласно «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», расстояние по горизонтали между выступающими частями крана и штабелями грузов или строениями, расположенными на высоте 2 м от уровня рабочей площадки, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2 м - не менее 400 мм. Расстояния по вертикали от консоли до площадок, на которых могут находиться люди, должны быть не менее 2 м.

При необходимости использования лестниц, подставок для выполнения работ, перед началом работы следует убедиться в их исправности.

Стропальщик должен убедиться, на каком расстоянии от зоны работы крана расположены линии электропередачи. Запрещается производить погрузочно-разгрузочные работы вблизи линий электропередачи (ближе 30 м от крайнего провода) без письменного разрешения главного инженера предприятия (наряда-допуска) и без присутствия специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

7.4.3 Требования безопасности во время работы.

Приступать к работе стропальщик должен только после получения инструктажа от специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

Стропальщик должен помнить, что он несет полную ответственность за несчастные случаи или повреждения, происшедшие вследствие подачи им неправильного сигнала машинисту или неверной строповки перемещаемых грузов.

При обвязке и зацепке грузов стропальщик должен руководствоваться следующими указаниями:

- обвязку или зацепку грузов следует производить в соответствии со схемами строповки грузов;
- строповку редко перемещаемых грузов, на которые не разработаны схемы их строповки, производить под руководством работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;
- проверить массу груза, предназначенного к перемещению краном, по списку грузов или по маркировке на грузе;
- если стропальщик не имеет возможности определить массу груза, то он должен узнать ее у работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;
- при обвязке груза канаты и цепи накладывать на основной массив его без углов, перекруток и петель; под ребра грузов следует подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;
- обвязывать груз надлежит таким образом, чтобы во время его перемещения исключалась возможность выпадения груза или части его и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении. Для этого строповка длинномерных грузов должна производиться не менее чем в двух местах;
- строповку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, имеющих петли, цапфы, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, цапфы;
- не использованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа укрепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы;
- при подъеме груза двумя кранами обвязка и подвешивание его должны производиться под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство по перемещению грузов кранами;
- убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле;
- заполнение тары производить так, чтобы исключалась возможность выпадения груза из тары, для этого ее заполнять не выше установленной нормы;
- следить за тем, чтобы перед подъемом груза грузовые канаты крана находились в вертикальном положении.

При обвязке и зацепке груза стропальщику запрещается:

- производить зацепку железобетонных и бетонных изделий за поврежденные петли;
- подводить руки под груз при его обвязке;
- забивать штырь (крюк) стропа в монтажные петли железобетонных изделий;
- поправлять ветви стропов на весу ударами молотка, ломami или другими предметами;
- использовать при зацепке и обвязке крупногабаритных грузов приставные лестницы, в таких случаях должны применяться приставные площадки;
- производить строповку груза, засыпанного землей, примерзшего к земле, заложенного грузами, залитого бетоном и т. д.;
- производить зацепку груза в таре, заполненной выше установленной нормы.

Перед каждой операцией по подъему, перемещению и опусканию груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику, а при обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший из них.

Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен убедиться:

- в отсутствии людей в зоне производства погрузочно-разгрузочных работ;
- в надежности закрепления груза при подъеме и отсутствии препятствий, за которые груз может зацепиться;

- в отсутствии на грузе посторонних предметов (инструмента);

- в полной отцепке груза от транспортных средств.

При подъеме и перемещении груза стропальщику необходимо:

- предварительно подать сигнал для подъема груза на высоту 200-300 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, равномерности натяжения строп, исправности действия тормозов крана, и после этого подать сигнал о подъеме груза;

- при горизонтальном перемещении груза убедиться, что груз поднят на высоту выше встречающихся на пути препятствий не менее чем на 500мм.;

- при перемещении груза краном следить, чтобы он не располагался над людьми и выступающие части его не приближались к элементам конструкции крана ближе, чем на 1 м; если груз при перемещении выходит из поля зрения стропальщика, то за положением относительно элементов крана должен следить крановщик;

- следить, чтобы подъем груза при снятии с анкерных болтов производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения до полного снятия его с болтов;

- следить, чтобы подъем мелких, штучных, а также сыпучих грузов производился в специальной инвентарной таре, испытанной на прочность;

- следить, чтобы при подъеме груза исключалось косое положение грузового каната;

- во время подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных грузов для предупреждения их от раскачивания применять оттяжки из пенькового каната диаметром не менее 25 мм или тонкого стального троса;

- при подъеме груза в виде пакетов применять приспособления, исключающие выпадение отдельных элементов из пакета;

- производить погрузочно-разгрузочные работы в темное время суток только при хорошем освещении;

- немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема (перемещения) груза в случае замеченных неисправностей крана или подкранового пути и сообщить о неисправности крановщику;

- немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема и перемещения груза краном в случае появления в зоне работы крана посторонних лиц;

- подъем машин и оборудования в собранном виде производить только в том случае, если строповка произведена за все места или устройства, предназначенные для строповки, окрашенные краской отличного от общего цвета и обозначенные знаком строповки.

При опускании груза стропальщик обязан:

- осмотреть место, на которое груз должен быть уложен, и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;

- на место разгрузки предварительно уложить прочные подкладки, чтобы чалочные канаты или цепи могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза;

- укладку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов;

- укладку груза в транспортное средство, вагоны, платформы и т. д., а также снятие его производить, не нарушая равновесия указанных транспортных средств;

- снимать стропы с груза или крюка после того, как груз будет надежно установлен или уложен на место;

- после отцепки груза чалочные приспособления подвесить к крюку крана и подать сигнал о подтягивании чалочных приспособлений на безопасную высоту.

При подъеме, перемещении и опускании груза стропальщикам запрещается:

- перемещать груз волоком;

- освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т. д.);

- поднимать груз, неправильно обвязанный, находящийся в неустойчивом положении;
- поднимать и перемещать груз краном, если имеется опасность задеть людей, находящихся в зоне работы крана;
- оттягивать (подтягивать) груз во время его подъема, перемещения и опускания при косом направлении грузовых канатов;
- поднимать неправильно застропованный груз или с ненадежными грузозахватными приспособлениями;
- находиться на грузе во время его подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся посторонние люди;
- находиться самому под поднятым грузом;
- производить погрузку и разгрузку груза в автотранспорте, при нахождении шофера или других работников в кабине;
- укладывать груз на электрические кабели, трубопроводы, временные перекрытия, леса, не предназначенные для укладки груза;
- производить подъем груза при недостаточной освещенности площадки, сильном тумане, снегопаде;
- производить выравнивание равновесия груза собственной массой.

VIII. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Мероприятия по охране окружающей среды строительный участок должен выполнять в полном объеме, предусмотренном Рабочим проектами ПОС и ППР, после согласования этих документов с местными органами охраны природы.

При выполнении всех видов строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды и выполнять природоохранные мероприятия в соответствии со следующими нормативными документами:

ФЗ №7 от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды»;

ФЗ №96 от 4.05.1999г. «Об охране атмосферного воздуха»;

ФХ №89 от 24.06.1998г. «Об отходах производства и потребления»;

ФЗ №52 от 28.03.1998 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии».

8.2. При выполнении работ по устройству монолитных бетонных конструкций необходимо выполнить организационно-технологические мероприятия:

- Назначить лиц, ответственных за соблюдение требований охраны окружающей среды и правил обращения с отходами;

- Лица, ответственные за экологическую безопасность и за обращение с отходами должны пройти специальную подготовку и иметь свидетельство.

8.3. Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов вне полосы отвода и в местах, не предусмотренных проектом, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Строительное подразделение несет юридическую и финансовую ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране природы.

За нарушение окружающей среды (разрушение почвенно-растительного покрова, загрязнение водоемов, допущение пожаров торфяников и др.) вне пределов полосы отвода несут персональную дисциплинарную, административную, материальную и уголовную ответственность производитель работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

8.4. С целью исключения негативного воздействия на грунтовую среду и атмосферный воздух, для обеспечения экологической безопасности выполнить следующие мероприятия:

- соблюдение границ землеотвода;

- содержание техники в исправном состоянии;

- запрещение разжигания костров на месте производства работ;

- запрещается маневрирование бульдозера при заглубленном ноже отвала;

- оборудование мест установки контейнеров для сбора мусора на период строительства с последующей вывозкой на полигон утилизации;

- запрещение слив ГСМ;

- мойку машин производить в специально отведённом месте.

8.5. Отходы, образующиеся при производстве работ, собирать и утилизировать. Осуществлять отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности для обеспечения их использования в качестве вторичного сырья.

На основании заключённых договоров (к моменту начала строительства) организациями, имеющими право на приём отходов, производится их размещение и дальнейшая переработка.

Необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

1. Сбор отходов производства и потребления на площадке строительства предусматривается в контейнерах покрашенных, подписанных и оборудованных крышкой. Контейнера выставляются на искусственной площадке, имеющие водонепроницаемое и химически стойкое покрытие.

2. Мероприятия по сбору и утилизации "Вторчермета":

Передача предприятиям "Вторчермета" отходов на утилизацию, осуществлять по мере формирования партии.

3. Мероприятия по охране окружающей среды природной среды при эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и мероприятия по уменьшению загрязнения окружающего воздуха токсичными выбросами продуктов сгорания дизельных и карбюраторных двигателей строительных машин и строительного транспорта:

Максимально возможное применение электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива для технологических нужд строительства;

При производстве работ не будет допускаться:

- Работа двигателей машин со сверхнормативным выбросом выхлопных газов.

- Работа с неисправленным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц.

- Сжигание отходов на территории стройплощадки.

- Применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин.

- Передвижение машин по растительному покрову, наезд на деревья и складирования конструкций на насаждения.

- "захоронение" бракованных конструкций и изделий, строительного мусора.

- Подача без необходимости звуковых сигналов.

- Попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин.

- Отработанные жидкости и ГСМ собираются в герметичные емкости и сдаются на переработку и утилизацию в профильные организации.

4. При производстве гидроизоляционных работ емкости для хранения материалов на основе битумных вяжущих, остатки/обрезки рулонных материалов на основе битумных вяжущих должны собираться в отдельные контейнеры с последующей сдачей в организации осуществляющие переработку и утилизацию соответствующих отходов производства.

5. При производстве работ необходимо предусмотреть сохранение естественного водного режима и при необходимости применять дренаж. Промывка миксеров должна осуществляться в специально отведенном месте.

6. После окончания строительных работ производится:

- удаление с площадки строительства всех временных зданий и сооружений;

- засыпка, послойная трамбовка и выравнивание рытвин, ям, возникающих в результате проведения строительно-монтажных работ;

- уборка строительного мусора;

- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почвы, с заменой незагрязненным плодородным грунтом.

IX. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Общие правила

9.1. Комплекс работ по выполнению строительно-монтажных работ должен быть выполнен в соответствии с требованиями пожарной безопасности, регламентируемыми следующими нормативными документами:

- Постановление правительства российской федерации № 390 от 25 апреля 2012 г.: «Правила противопожарного режима в российской федерации»
- Постановление правительства российской федерации № 113 от 17 февраля 2014г.: «О внесении изменений в Правила противопожарного режима в Российской Федерации»
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве, ч.1;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве, ч.2;

9.2. Лицо, назначенное Приказом ответственного за пожарную безопасность на строительной площадке и местах производства работ, за соблюдение требований "Правил...", за своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения несет начальник строительного участка, назначенный приказом.

Требования к ответственному лицу за соблюдение противопожарных мероприятий

Пожарная безопасность на местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями " Правил противопожарного режима в Российской Федерации ".

Места производства работ оборудовать противопожарными щитами с первичными средствами пожаротушения.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Пути эвакуации из мест пожарной опасности указываются хорошо видимыми знаками и держатся постоянно свободными. На видных местах устанавливаются указатели ближайшего сигнала пожарной тревоги, номера телефона пожарной части (команды). Эвакуация должна проводиться по заранее разработанному плану и с персональным учетом каждого работника, оказавшегося в опасной зоне.

Каждое строительство должно быть обеспечено противопожарным оборудованием и инвентарем согласно норм. Характер противопожарного оборудования устанавливается по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора, в зависимости от степени пожарной опасности объекта и его государственного значения.

На рабочих местах не должны накапливаться горючие материалы (упаковочные материалы, опилки, замасленная ветошь, древесный и пластиковый мусор и т.п.), они должны собираться в металлические емкости с плотно закрывающейся крышкой, установленные в пожаробезопасных местах.

Сгораемые материалы должны доставляться на рабочие места в количестве, не превышающем сменной потребности.

Сгораемые материалы на открытых площадках должны размещаться в штабелях площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями и строящимися подсобными зданиями, помещениями надлежит принимать согласно СНиП 12-03-2001, а проходы между штабелями (стеллажами) должны быть шириной не менее 1 м.

9.3. Строительная площадка должна быть обеспечена противопожарным оборудованием и инвентарем согласно норм.

Пожарный щит (пост) должен располагаться в непосредственной близости от зоны ведения работ и обозначен на стройгенплане.

9.4. Дороги, проезды и подъезды к сооружениям и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть свободными для проезда пожарной техники и содержаться в исправном состоянии.

9.5. Все работники, участвующие в строительстве, должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа и обучения по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем производства ответственного по за

пожарную безопасность назначенного приказом по предприятию.

В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

9.6. Все созданные на объекте противопожарные посты необходимо обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, ведра, топоры, багры). Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов. Место размещения пожарных щитов согласно Стройгенплана.

9.7. Работники предприятия, участвующие в строительномонтажных работах, должны:

- соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности;
- соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при проведении работ с легковоспламеняющимися (далее - ЛВЖ) и горючими (далее - ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

- в случае обнаружения пожара или признаков горения (открытый огонь, задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) сообщить о нем: **начальника участка по телефону _____**, в подразделение пожарной охраны по телефону **9-101 или 112 с мобильного телефона**, назвать наименование объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара;

- поставить в известность об обнаружении пожара Производителя работ.

9.8. Производитель работ, прибывший к месту пожара, обязан:

- продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство;

- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

- при необходимости отключить электроэнергию, остановить работу агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые и водяные коммуникации, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;

- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

- осуществлять общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделения пожарной охраны с привлечением добровольной пожарной дружины объекта;

- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

ДЕЙСТВИЯ РАБОТНИКОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

9.9. При возникновении пожара на объекте первый заметивший очаг пожара должен немедленно сообщить начальнику участка, в пожарную охрану **по телефону 9-101, 112** и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

Х. СОСТАВ БРИГАДЫ

Работы выполняются бригадой монтажников, оператором стрелового крана и двумя стропальщиками.

Бригада монтажников состоит из четырёх рабочих: монтажник- бригадир, два монтажника и подсобный рабочий. Монтажник- бригадир, наиболее опытный и квалифицированный рабочий, осуществляет по приказу организации руководство работами, координирует выполнение работ, выполняет сам и участвует в выполнении наиболее ответственных операций, контролирует качество работ. Два рабочих - монтажника, имеющие квалификацию монтажника и опыт монтажных работ с трёхслойными сэндвич-панелями, выполняют под руководством бригадира основной объём работ. Подсобный рабочий выполняет по указанию бригадира операции: чистку и подготовку мест монтажа, подноску к месту монтажа инструмента и приспособлений, фасонных элементов,

крепёжных деталей и другие не самые ответственные операции. Перечень операций, выполняемых бригадой, приведён в пооперационной карте.

Квалификация монтажников должна позволять на основе взаимозаменяемости последовательно и (или) параллельно выполнять все работы (операции) по монтажу фасада.

Трудоёмкость работ по этапам монтажа фасада составляет:

- подготовка мест для монтажа трёхслойных сэндвич-панелей- 8,4 чел.ч,
- установка трёхслойных сэндвич-панелей в проектное положение - 68,8 чел.ч,
- крепление трёхслойных сэндвич-панелей - 40,5 чел.ч,
- монтаж фасонных элементов трёхслойных сэндвич-панелей- 66,8 чел.ч,

Состав операций работ по этим этапам указан в упомянутой пооперационной карте.

Пооперационная карта на монтаж фасада из трёхслойных сэндвич – панелей

Таблица 8

Наименование операций	Ручные машины, инструмент, приспособления,	Исполнители	Описание операций
Подготовка мест для монтажа трёхслойных сэндвич - панелей			
Чистка мест на поверхности железобетонных колонн для монтажа	Скребки, щетки проволочные	Подсобный рабочий	Чистит поверхность от грязи и брызг бетона
Разметка точек расположения сэндвич-панелей	Рулетка, уровень, шнур,	Два монтажника, монтажник-бригадир	Производят разметку точек расположения сэндвич - панелей на поверхности железобетонных колонн. Наносят контрастной краской метки с шагом, указанным в проекте.
Установка трёхслойных сэндвич - панелей в проектное положение			
Строповка сэндвич-панелей	Специальный мягкий строп. Специальный захват	Стропальщик. Старший стропальщик.	Подготавливает сэндвич-панель к строповке, подводит мягкий строп под панель, замыкает строп. Крепит оттяжки. Проверяет надёжность строповки, подаёт команды крановщику.
Подача краном сэндвич-панелей в проектное положение	Стреловой кран	Крановщик. Старший стропальщик. Монтажник-бригадир.	Перемещение с оттяжками сэндвич-панели на крюке в вертикальной и горизонтальной плоскостях к месту монтажа.
Выверка и временное крепление сэндвич-панели	Рулетка, уровень, шнур, шаблон	Два монтажника, монтажник-бригадир	Два монтажника принимают сэндвич-панель, устанавливают в проектное положение, производят временное её закрепление. Монтажник-бригадир осуществляет выверку и контроль положения панели в проектном положении.
Крепление трёхслойных сэндвич - панелей			
Завинчивание анкеров в отверстия железобетонной колонны	Электродрель, шуруповерт	Два монтажника, монтажник-бригадир	Два монтажника высверливают отверстия в бетоне, устанавливают пружинные анкера. Монтажник-бригадир крепит панели анкерами, контролирует качество работы.

Завинчивание самонарезающих винтов в стальные конструкции	Электродрель, шуруповерт	Два монтажника, монтажник-бригадир Подсобный рабочий	Два монтажника устанавливают самонарезающие винты. Монтажник-бригадир крепит панели самонарезающими винтами, контролирует качество работы.
Монтаж фасонных элементов трёхслойных сэндвич - панелей			
Установка фасонных элементов, обрамлений углов, проёмов, сопряжений	Рулетка, уровень, шнур, шаблон	Два монтажника, монтажник-бригадир	Два монтажника устанавливают фасонные элементы, регулируют, рихтуют. Монтажник-бригадир выверяет их положение, подгоняет их в проектное положение.
Крепление фасонных элементов, обрамлений углов, проёмов, сопряжений	Электродрель, шуруповерт	Два монтажника, монтажник-бригадир. Подсобный рабочий.	Крепят фасонные элементы самонарезающими винтами. Монтажник-бригадир производит окончательную выверку фасонных элементов, контролирует качество работы.