Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

ППР 160.02.1

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

ППР 160.02.1

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

ППР 160.02.1

Генеральный директор ООО «ВЭНТЭК ГРУПП Михайлов В. В.

Главный инженер проекта Сурма Н.С.

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Содержание проекта производства работ:

№ п/п	Содержание	№ листа
	Пояснительная записка	
1.	Общие данные.	4
2.	Решения по производству геодезических работ.	7
3.	Решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест.	11
4.	Обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха.	12
5.	Решения по производству работ, включая зимнее время.	13
6.	Потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий.	19
7.	Мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке.	20
8.	Природоохранные мероприятия.	21
9.	Мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве.	23
10.	Технико-экономические показатели.	64
11.	Список нормативной литературы	67
12.	Лист ознакомления	69
	Технологические карты на выполнение видов работ	
ТК.160.02.1-01	Устройство фундаментов.	
ТК.160.02.1-02	Монтажные работы по возведению здания.	
ТК.160.02.1-03	Электроснабжение.	
ТК.160.02.1-04	Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации.	
	Приложение	
Приложение А	Проект производства работ подъемными сооружениями № ППРк.160.02.1	
Приложение Б	Проект производства работ на высоте № ППРв.160.02.1	
	Графическая часть	

Перв. примен.

Справ. N°

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
ГИП.		Сурма		
Н.контр.		Шамин		

ППР 160.02.1

Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Содержание проекта производства работ

ВЭНТЭК ГРУПП

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Общие данные.

1.1. Настоящий проект производства работ разработан на строительство здания банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

1.2. Проект производства работ разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и государственными стандартами и обеспечивает безопасное производство работ на объекте при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

1.3. Климатическая характеристика

Поселок Соловецкий расположен в строительно-климатическом районе IIА.

Климат морской с продолжительной мягкой зимой, с частыми оттепелями и коротким прохладным летом. Частые атлантические циклоны обуславливают значительную облачность и большое количество осадков в течение всего года. Смягчающее влияние оказывает Белое море.

Снежный покров в среднем достигает высоты 65 см.

В течение года преобладает ветер южной четверти. Летом значительно увеличивается повторяемость северо-восточного ветра. Среднегодовая скорость ветра 4.8 м/сек, с максимумом в октябре 5.9 м/сек и минимумом в августе 3.9 м/сек.

К атмосферным явлениям, наблюдающимся на рассматриваемой территории относятся:

-сильные ветры со скоростью 15 м/сек и больше (число дней в среднем за год 25);

-туманы (число дней в среднем за год 37)

-метели (число дней в среднем за год 42)

Умеренная зима обуславливает необходимую теплозащиту зданий и сооружений.

Неблагоприятные погодные условия возникают при образовании туманов и метелей, которые затрудняют работу транспорта и ухудшают возможности туризма.

Приполярное положение обуславливает большую продолжительность светового дня весной и летом и малую продолжительность осенью и зимой.

Необходима ветрозащита селитебной территории планировочными методами с юго-западной, южной и северо-восточной стороны.

Климатические условия не вызывают особых архитектурно-планировочных ограничений.

1.4. Температурно-влажностный режим

Среднегодовая температура +1,1. В годовом ходе среднемесячные температуры изменяются от -10 в феврале до +12 в июле. Абсолютный минимум достигал -37,абсолютный максимум +30. Расчетные температуры для проектирования отопления и вентиляции соответственно равны -34 и -14. Продолжительность отопительного периода 266 дней. Продолжительность безморозного периода в среднем 129 дней.

Сумма среднесуточных температур выше +10 равна 889, что недостаточно для развития теплолюбивых культур.

Среднегодовая относительная влажность 82%. Годовая сумма осадков 691 мм.

За июнь-август выпадает 171 мм. Наибольшее количество осадков отмечается в сентябре и октябре (75-80 мм/мес.).

1.5. Гидрологическая характеристика

Поселок Соловецкий расположен на Большом Соловецком острове в акватории Белого моря между Заливом Благополучия и Святым озером. Глубина моря в районе Соловецких островов невелика, рельеф дна сложный, состоящий из впадин, мелей и подводных камней, небольших выступающих над водой гряд камней – луд. Море шельфовое. Соленость – 24‰, вблизи устьев рек – около 10‰. Ледяной покров образуется в октябре-ноябре и держится до мая-июня. Белое море имеет большое значение для морского судоходства, промысла рыбы, тюленей и водорослей.

Основными внутренними водоемами в поселке являются оз. Питьевое, оз. Банное, Святое озеро, а также небольшие озера (площадью менее 2 - 0,5 км2), ручьи.

Святое озеро соединено озерно-канальной системой с 65 озерами Большого Соловецкого острова.

Подземные воды приурочены ко всем генетическим разностям четвертичных отложений. В болотных отложениях они залегают на глубине 0,1-0,5 м и приурочены к торфам.

В ледниковой толще грунтовые воды связаны с песками и с песчаными линзами в толще суглинков. Воды встречены на глубине 0,5-10 и более метров. Водообильность ледниковых отложений неравномерная и в целом невысокая. Воды пресные, агрессивные по отношению к бетону.

В морских отложениях грунтовые воды приурочены к песчаным разностям грунтов и залегают на небольшой глубине (0,1-2,0 м).

1.6. Рельеф и геологическое строение

Рельеф, сформировавшийся в результате деятельности ледника, в значительной мере расчлененный. Широко распространен сильно расчлененный холмистогрядовый рельеф. Холмы и гряды чередуются с понижением рельефа, нередко занятыми болотами и озерами. Береговая зона в целом имеющая равнинный характер, местами осложнена береговыми валами и дюнами высотой 4-6 м.

В геологическом строении территории принимают участие коренные кристаллические породы архейского возраста и четвертичные осадки. Кристаллические породы и граниты и гнейсы, залегают повсеместно на глубине 30-50 и более метров. Четвертичные образования (ледниковые и послеледниковые) имеют повсеместное распространение. Ледниковая толща мощностью 20-50 и более метров, повсеместно залегающая на кристаллических породах, сложена суглинками, супесями, глинами с включением валунов, гальки и гравия от 5 до 45%, гнезд песка, а так же разнозернистыми песками от гравелистых до пылеватых.

Послеледниковые отложения представлены делювиальными, морскими, озерными и болотными осадками.

Морские осадки мощностью 0,8-5 и более метров представлены илами, слагающими дно заливов и бухт и разнозернистыми песками, суглинками и супесями с включением гравия, галька и валунов слагающими морскими террасы и пляжи.

1.7. Гидрогеологические условия

Подземные воды приурочены ко всем генетическим разностям четвертичных отложений. В болотных отложениях они залегают на глубине 0,1-0,5 м и приурочены к торфам.

В ледниковой толще грунтовые воды связаны с песками и с песчаными линзами в толще суглинков. Воды встречены на глубине 0,5-10 и более метров. Водообильность ледниковых отложений неравномерная и в целом невысокая. Воды пресные, агрессивные по отношению к бетону.

В морских отложениях грунтовые воды приурочены к песчаным разностям грунтов и залегают на небольшой глубине (0,1-2,0 м).

1.8. Проект производства работ выполнен на основании:

-Технического задания на проектирование;

-Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 317 от 10 мая 2007г.

-СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

-Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-85* ч.ч. I;II).

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

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

-Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин (Госгортехнадзор России) ПБ 10-382-00 Госгортехнадзор РФ.

-Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД-11-06-2007.

-СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

-СП 126.13330.2012. «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

-СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

-СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

-Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

-Постановление правительства РФ от 25 апреля 2012г. N 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

-СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

2. Решения по производству геодезических работ.

2.1. Основные положения

СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84», СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

2.2. Технология производства геодезических работ

Все геодезические приборы и инструменты, используемые при строительстве, один раз в год в обязательном порядке проходят метрологические поверки в организациях, имеющих лицензии на данный вид работ. Использование геодезических приборов инструментов без свидетельств о поверке к работе не допускаются.

Метрологической проверке подлежат: тахеометры; теодолиты; нивелиры; нивелирные линейки; мерные ленты и рулетки.

Кроме того, геодезические приборы должны регулярно поверяться в соответствии с требованиями инструкций по геодезическим работам.

Перед началом строительного сезона и по его окончании приборы проверяются в полном объеме. При выполнении геодезических работ еженедельно у теодолитов поверяется и исправляется условие перпендикулярности оси вращения теодолита и оси цилиндрического уровня, коллимационная ошибка и место зенита (место нуля), у нивелиров - параллельность оси круглого уровня оси вращения нивелира, параллельность оси цилиндрического уровня визирной оси.

Геодезический контроль за работами. Геодезический контроль каждого конструктивного элемента сооружения осуществляется при операционном контроле и приемочном контроле, в процессе приемки скрытых работ. Соблюдение проектных отметок контролируют от реперов. Для определения фактического положения сооружения и его элементов относительно проекта выполняются исполнительные съемки.

Исполнительная съемка и геодезический контроль должны иметь погрешность в 2-3 раза меньше строительного допуска.

Точность и метод создания сети сгущения

Построения сети сгущения для строительства следует производить методами триангуляции, полигонометрии, геодезических ходов, засечек. Точность построения сети сгущения следует принимать соответственно следующим данным:

Характеристика объектов строительства	Величины средних квадратичных погрешностей сети строительной площадки		
	угловые измерения, с	линейные измерения	определение превышения на 1км хода, мм
Дороги, инженерные сети в пределах застраиваемых территорий	10	$\frac{1}{5000}$	10

Дороги, инженерные сети вне застраиваемых территорий; земляные сооружения, в том числе вертикальная планировка	30	$\frac{1}{2000}$	15

Типы центров знаков, закрепляющих геодезическую разбивочную основу и детальную разбивку трассы

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадке;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети сооружения в количестве не менее 4 на каждую ось, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов сооружения; количество разбивочных осей, закрепляемых осевыми знаками следует определять с учетом конфигурации и размеров сооружения; на местности следует закреплять основные разбивочные оси, определяющие габариты сооружения, и оси в местах температурных (деформационных) швов, главные оси гидротехнических и сложных инженерных сооружений;
- плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы;
- нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого сооружения не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;
- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Точность и методы выполнения детальных разбивочных работ, контрольных измерений, исполнительных съемок

В составе разбивочных работ при строительстве входят следующие виды работ:

- подготовительные работы;
- перенесение на местность основных осей запроектированных инженерных сооружений;
- детальные разбивочные работы;
- геодезический контроль работ;
- исполнительные съемки;
- приемка инженерных сооружений в эксплуатацию.

Геодезический контроль осуществляется за всеми видами работ при разбивке и строительстве сооружений.

В заключительной стадии строительства сооружений выполняются исполнительные съемки, определяющие фактическое положение сооружения элементов относительно проектного, а с помощью измерений контролируют форму размеры законченных строительством частей сооружений и устанавливают степень их соответствия запроектированным. Для проверки отдельных конструктивных элементов сооружения, которые в процессе строительства перекрываются другими, выполняют промежуточные проверки с соответствующими инженерно-геодезическими работами и исполнительными съемками. Акты приемки скрытых работ прилагаются вместе с необходимыми ведомостями и чертежами (планы, профили и др.) к документам исполнительных съемок.

При окончательной приемке сооружения в эксплуатацию предъявляется вся необходимая для этого документация (акты на разбивку осей сооружений и создание опорной сети строительства с закреплением ее точек; схемы и исполнительные чертежи конструктивных частей, оснований и фундаментов).

Отклонения фактически определяемых величин от проектных данных

Отклонения от проекта по различным выполняемым конструктивам должны не превышать нормативных допусков, оговоренных в СП 45.13330.2012 Земляные сооружения,

основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 и СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

Целью разбивочных работ является перенос на местность всех элементов строящихся объектов в полном соответствии с проектными данными.

Разбивочные работы состоят из перенесения проектов сооружений на местность, детальной разбивки сооружений, геодезического контроля за производством строительных работ и исполнительных съемок законченных сооружений или их элементов.

2.3. Разбивка и закрепление осей траншеи

До начала производства земляных работ необходимо:

- завершить подготовку фронта работ (раскорчевку, планировку, снос и перенос препятствующих работам сооружений и коммуникаций);
- ознакомить участников строительства с проектом производства земляных работ и правилами безопасности под роспись;
- установить по контуру траншеи временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами;
- закрепит разбитый контур траншеи кольями, между которыми натянуть шнур для указания границ вскрытия траншеи;
- оформить актом разбивку траншеи с приложением ведомостей реперов и привязок;
- производителю работ передать машинисту экскаватора схему закрепления осей на исполнительном чертеже.

Земляные работы производить только при получении разрешения на выполнение работ.

Грунты основания должны быть защищены от промерзания, замачивания и расструктурирования.

В местах пересечения котлованов с инженерными подземными коммуникациями устанавливают специальные знаки – металлические штыри или деревянные колышки, которые закрепляют (привязывают) к постоянным ориентирам (зданиям и сооружениям).

2.4. Вынос осей в натуру

Главным требованием, предъявляемым к геодезическим разбивкам, является строгое обеспечение нормативных расстояний между их осями и близлежащими зданиями, сооружениями и подземными сетями как в плане, так и по высоте.

Основными точками, подлежащими разбивке и закреплению на местности, являются: места примыкания к существующим и проектируемым зданиям, центры колодцев и камер, точки изменения уклонов трубопроводов, вершины углов поворота трассы и точки ее пересечения с другими коммуникациями. На прямых участках трубопровода его ось закрепляется не реже чем через 100—150 м.

Закрепленные точки привязываются к створным знакам, расположенным вне зоны земляных работ.

2.5. Техника безопасности при производстве геодезических работ.

При выполнении геодезических работ должны строго соблюдаться правила техники безопасности, действующие в пределах строительного производства и на топографо-геодезические работы.

До начала производства геодезических работ работники должны пройти инструктаж по технике безопасности, на котором они знакомятся со всеми специфическими особенностями работы на объекте. Инструктаж проводит главный инженер организации или инженер, ответственный за технику безопасности.

К работе допускаются только лица, имеющие соответствующее здоровье, прошедшие инструктаж и сдавшие экзамены необходимого минимума знаний по технике безопасности.

Записи о проведении инструктажа, сдаче экзамена и роспись о прохождении инструктажа делаются в соответствующих специальных журналах. Проверка знаний по технике безопасности проводится 1 раз в год.

На каждый вид работ должно выдаваться сменное задание или наряд, техническая или технологическая документация, предусматривающая применение определенного вида инструментов и приспособлений.

При выполнении геодезических работ необходимо соблюдать следующие общие правила:

-при работе в морозные дни смазывать лицо обезвоженным жиром и прекращать или ограничивать работу при температуре ниже установленной для данного района;

-при работе в горных условиях соблюдать правила передвижения по крутым склонам, осыпям и др., страховать передвижение с помощью веревок; с приближением грозы прекращать работу, складывать в стороне все металлические приборы и инструменты, по возможности уходить в закрытое помещение;

-во время грозы не становиться под отдельно стоящие деревья, не подходить ближе 10м к молниеотводам, столбам, большим камням, не ходить по возвышенным местам и открытым равнинам, не стоять на геодезических сигналах (вышках) и у линии электропередачи;

-при работе на дорогах надеть сигнальные жилеты, соблюдать правила движения, устанавливать сигнальные ограждения и дорожные знаки, стоянку геодезических приборов устраивать на обочине или за кюветом:

-при переноске реек, вешек, штативов и других приборов необходимо соблюдать безопасный интервал между теми, кто несет инструмент. В населенных пунктах и промышленных территориях запрещается носить рейку на плече.

Открытые шурфы, траншеи и котлованы должны быть ограждены, а для темного времени суток оборудованы световыми сигналами.

При геодезическом контроле за работой дорожно-строительных механизмов необходимо внимательно следить за перемещением строительных машин и подавать сигнал об их приближении. В отдельных случаях предусматривать технологический разрыв для производства геодезических работ.

Не направлять геодезические приборы в сторону солнца или мест ведения сварочных работ во избежание ожогов глаз и потери зрения.

При проведении измерений лазерными приборами запрещается наведение их на людей. Запрещается вскрытие лазерного прибора, находящегося во включенном состоянии.

При аварийной ситуации или несчастном случае немедленно доложить руководителю работ, оказать первую медицинскую помощь пострадавшим. Принять меры к сохранению обстановки на месте аварии (если это не угрожает жизни и здоровью пострадавших и окружающих или может вызвать аварию).

3. Решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест.

3.1. Решения по прокладке временных сетей водо-, тепло, энергоснабжения.

В связи с отсутствием в районе застройки сетей водоснабжения и канализации, для обеспечения строительной площадки и бытового городка предусмотрено:

-вода для технических нужд- временный наружный водопровод, проложенный до начала строительства, подключение в соответствии с ТУ Заказчика.

-питьевая вода- бутилированная привозная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям.

-канализация бытового городка- биотуалеты, а также временные емкости накопители для сбора бытовых стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков по мере накопления по договору со специализированной организацией.

Временное электроснабжение строительной площадки и бытового городка осуществляется от временной сети электроснабжения. Подключение выполняется в соответствии с ТУ Заказчика.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ-2003 г и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" СО.34.03.285-2002.

Временные сети теплоснабжение строительной площадки и бытового городка не планируются. Обогрев осуществляется электроприборами.

3.2. Решения по освещению строительной площадки и рабочих мест.

Освещение строительной площадки выполнено в соответствии с Проектом организации строительства.

Для локального освещения рабочих мест предусматривается установка светодиодных светильников мощностью не менее 200 Ватт, на опорах (выполненных по индивидуальным проектам) и конструкциях здания.

4. Обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха.

Ведение работ на объекте планируется в одну смену с пятидневной рабочей неделей.

Рабочая смена составляет 8 часов без учета обеденного перерыва, все остальное время в течение суток предусмотрено для отдыха.

Доставка рабочих на объект осуществляется транспортом подрядной организации.

Прием пищи в обеденный перерыв осуществляется в оборудованной столовой на территории технологической площадки.

Режимы труда и отдыха проводить в соответствии с МР 2.2.7.2129-06.

В целях оптимизации напряженности трудовой деятельности, работу чередовать с перерывами на отдых. Режим труда и отдыха выполнен с учетом определения сменности и длительности рабочих смен, перерывов на отдых и обед.

В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 мин, который в рабочее время не включается.

Время предоставления перерыва и его конкретная продолжительность устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка или по соглашению между работником и работодателем.

Рекомендуется в течение смены устанавливать два перерыва по 5 мин через 2 ч после начала работы и за 1,5 ч до ее окончания.

На отдельных видах работ предусматривается предоставление работникам в течение рабочего времени специальных перерывов, обусловленных технологией и организацией производства и труда. Виды этих работ, продолжительность и порядок предоставления таких перерывов устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях в необходимых случаях, предоставляются специальные перерывы для обогревания и отдыха, которые включаются в рабочее время. Работодатель обязан обеспечить оборудование помещений для обогревания и отдыха работников.

5. Решения по производству работ, включая зимнее время.

5.1. Конструктивные решения.

Здание одноэтажное административное, выполнено из ЛСТК прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 34,2х14,1.

Чердак холодный.

Фундамент представляет собой свайное основание. (предоставляется Заказчиком, в объём проектирования не входит).

Перекрытия имеют каркасную конструкцию. Каркасы перекрытия, а также колонны и балки состоят из гнутого стального специального профиля. Перекрытия представляют собой многослойную конструкцию, состоят из несущих балок, утеплителя (ГОСТ 4640-2011) и отделочных слоев.

Наружные стены выполнены из сэндвич-панелей заводского изготовления, с толщиной утеплителя 150 мм, с облицовкой из стального листа с полимерным покрытием.

Межкомнатные перегородки выполнены из сэндвич-панелей заводского изготовления, с толщиной утеплителя 60 мм, с облицовкой из стального листа с полимерным покрытием.

Коридорные перегородки выполнены из сэндвич-панелей заводского изготовления, с толщиной утеплителя 80 мм, с облицовкой из стального листа с полимерным покрытием.

Кровля состоит из профилированного металлического настила, устанавливаемого поверх минераловатных клееных сэндвич-панелей, заводского изготовления с толщиной утеплителя - 80 мм. Конструкция кровли выполняется по прогонной схеме.

Водосток - наружный, неорганизованный

Окна - из ПВХ, фурнитура поворотно-откидная, стеклопакет двухкамерный, газонаполненный.

Двери - наружные - металлические, утепленные. Нажимная ручка, ключ/ключ, доводчики.

Отопление - водяное. В качестве нагревательных приборов применяются водяные конвекторы.

Вентиляция - предусматривается установка систем вентиляции воздуха с механическим и естественным побуждением. Механические вытяжные системы предусмотрены для сан. узлов, душевых и моечных отделений, помещения сушки, бельевой. Для остальных помещений предусмотрено залповое проветривание через открывающиеся окна.

Водоснабжение. Холодное-от внутриплощадочных сетей. Горячее- от электробойлеров. Противопожарный водопровод не предусмотрен.

Канализация - Самотёчная система, с разводкой по стоякам и магистралям до выпусков из здания.

Электроснабжение - система электропитания укомплектована щитом управления, включающим в себя автоматические выключатели и УЗО.

Электроосвещение - Светильники -светодиодные

Система охранно-пожарной сигнализации на элементной базе компании «Рубеж».

Слаботочные системы -согласно техническому заданию.

Объемно-планировочные и инженерно-технические решения обеспечивают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из всех помещений.

Требования к мероприятиям по обеспечению доступа маломобильных групп - присутствие маломобильных групп населения на объекте не предусмотрено.

Требования к соблюдению безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в объекте и требования к соблюдению безопасного уровня воздействий объекта на окружающую среду – в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Требования к технической эксплуатации и техническому обслуживанию объекта - режим эксплуатации круглогодичный.

5.2. Организационные решения.

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

-обеспечение проектно-сметной документацией;

-отвод в натуре площадки производства работ;

-заключение договоров подряда и субподряда на производство работ;

-оформление разрешений и допусков на производство работ;

-обеспечение объекта подъездными путями, электро-и водоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на объект оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;

-изучение проектной документации при участии авторского надзора, условий ведения работ.

-разработку ППР.

-выполнения работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований безопасности труда.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационно-технологической схемы строительных работ предусматриваются следующие периоды производства работ:

-подготовительный период;

-основной период.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству дорожных работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»

Работы подготовительного периода подразделяются на три этапа:

–организационный;

–мобилизационный;

–подготовительно-технологический.

В организационный период инженерной подготовки строительства осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

–рассмотрение и приемка утвержденной ПСД от Генподрядчика;

–определение источников поставки материалов;

–согласование с местной администрацией вопросов обеспечения энергетическими ресурсами жилого городка от действующих источников;

–назначение ответственных за организацию работ;

–решение вопросов использования для нужд строительства имеющихся а/д;

–решение вопросов о порядке использования местных строительных материалов;

–организация диспетчерской службы и связи;

–аттестация рабочих и ИТР, участвующих в строительстве.

В мобилизационный период инженерной подготовки строительства осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

–выбор площадки для жилого городка и при объектных складах;

–приемка строительной площадки от Генподрядчика в натуре (закрепление знаков);

–оформление отвода земель для строительства, жилых городков (наличие документации о согласовании с землепользователями временного отвода земли);

–получение разрешения на строительство;

–разработка ППР.

В подготовительно-технологическом периоде выполняют подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ по строительству с заданными темпами и осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

-инженерная подготовка;

-строительство подъездных дорог между пунктами разгрузки материалов, жилым городком и при трассовыми складами;

-завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно-бытового, производственного и складского назначения.

Все работы подготовительного периода должны быть полностью закончены к началу работы основного комплексного технологического потока.

Для оперативного управления производственными процессами организован строительный участок, штаб которого располагается непосредственно на объекте. На производственной базе организуется обслуживание работников участка, это: питание и создание бытовых условий, для этого устраиваются:

-столовая, жилые, бытовые и складские помещения;

-базы для хранения и технического обслуживания дорожно-строительной техники.

5.3 Работы подготовительного периода.

До начала выполнения СМР выполняется перечень мероприятий:

-создание геодезической разбивочной основы (разбивка всех ПК и + точек с выноской, установка дополнительных реперов);

-разработка схем движения транспорта на участке строительства;

-расчистка строительной площадки от строительного мусора и т.д.

- производственное благоустройство строительной площадки (выполнение решений по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности, заложенных ППР);

С завершением работ подготовительного периода строительства приступают к основному периоду строительства.

5.3 Работы основного периода.

Проектом производства работ предусмотрено выполнение, следующих работ:

1. Устройство фундаментов;
2. Монтажные работы по возведению задания;
3. Электроснабжение;
4. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации;
5. Монтаж индивидуального теплового пункта;
6. Монтаж системы отопления и вентиляции;
7. Монтаж системы связи, в том числе: охранная и охранно-пожарная сигнализация, структурированные кабельные сети, т.е. слаботочные сети связи и сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

5.3. Устройство фундаментов.
(см. ТК.160.02.1-01)

Фундамент для Временного здания принят свайным из винтовых свай на естественном основании.

Ствол сваи должен быть загерметизирован. Используемые за завинчивания свай приспособления срезать, отверстия заварить. Заполнение ствола сваи бетоном, заполнение песком не допускается.

После монтажа оголовков восстановить защитное покрытие свай.

После установки свай в проектное положение выполнить испытание указанных на чертеже свайного поля свай (3шт) статической нагрузкой. Так же выполнить испытание свай, которые не

удалось установить в проектное положение (по глубине). Сваи испытывать согласно программе испытания свай.

За относительную отметку 0.0000. условно принят уровень верхней плоскости несущих балок перекрытия первого этажа.

Производство работ по устройству фундамента необходимо вести строго в соответствии с указаниями ссылочных документов. При производстве работ особое внимание обращать на следующее:

-подготовку основания и планировку производить согласно требованиям чертежей;

-при производстве работ не допускается использование лидерных скважин;

Сварние соединения фундамента выполнить по ГОСТ5264-80. Сварку производить электродами 350 ГОСТ 9467-75*.

Работы по восстановлению благоустройства территории производить В соответствии со СНиП 111-10-75.

5.5. Монтажные работы по возведению задания. (см. ТК.160.02.1-02)

Здание имеет жесткий металлический пространственный каркас, собранный на болтовых соединениях из гнутых профилей различных сечений, обеспечивающий необходимую геометрическую форму, жесткость и несущую способность.

Основания и перекрытия имеют каркасную конструкцию. Каркасы основания и перекрытия. А также колонны и балки состоят из гнутого стального специального профиля.

Перекрытия и основания представляют собой многослойную конструкцию, состоят из несущих балок, утеплителя и отделочных слоев. Основным несущими конструкциями являются решетчатые ригеля из сдвоенных С и П-профилей по СТО 48986128-003-2013.

Изготовление профилей и выполнение в них отверстий под болты производится на автоматической линии.

Сопряжение элементов ригелей между собой шарнирное. Сопряжение ригелей с колонной шарнирное, колонн с фундаментами жесткое. Сопряжение элементов рамы между собой выполняется с помощью болтовых соединений и пластин из листового металла. Элементы рамы вдоль собственной оси объединяются с помощью планок из листовой стали.

Прогоны покрытия выполнены по разрезной схеме. Крепление прогонов к ригелю шарнирное.

Пространственная жесткость здания обеспечивается системой продольных и поперечных связей. Устойчивость ригеля обеспечивается прогонами покрытия и системой горизонтальных связей.

Материал конструкций:

- сталь С280 по ГОСТ 27772-2015 либо аналогичная с расчетным сопротивлением не ниже либо аналогичная с расчетным сопротивлением не ниже Ry=2800 кг/ см2 - гнутые С-образные и П-образные профили;

Все заводские соединения для элементов из стали С245 сварные. Монтажные соединения на болтах и самосверлящихся винтах.

Материалы для сварки применять в соответствии СП 16.13330.2011 нормальной точности.

Постоянные болты класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798 .

Контроль качества заводских сварных швов - визуальный осмотр, кроме указанных.

Катеты сварных швов, кроме указанных, принимать по СП 16.13330.2011.

Раздел огнезащиты в данный проект не входит.

При производстве монтажных работ не допускаются механические повреждения профиля типа вмятин, скручивания, изменения формы.

При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении профилей должны быть приняты меры защиты от механических повреждений и атмосферных осадков.

Все конструкции из черного металла должны быть окрашены в соответствии с указаниями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать II классу по ГОСТ 9.032-74*. «Окрасочные работы»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ В КОНСТРУКЦИЯХ КАРКАСА, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА МОНТАЖЕ, ПРОЖИГАТЬ ПРИ ПОМОЩИ ГАЗА ЗАПРЕЩАЕТСЯ. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ВЫСВЕРЛИВАНИЕМ.

5.6. Электроснабжение.
(см. ТК.160.02.1-03)

Электроснабжение - система электропитания укомплектована щитом управления, включающим в себя автоматические выключатели и УЗО.

Электроосвещение - Светильники -светодиодные

5.7. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации.
(см. ТК.160.02.1-04)

Водоснабжение. Холодное-от внутриплощадочных сетей. Горячее- от электробойлеров. Противопожарный водопровод не предусмотрен.

Канализация - Самотёчная система, с разводкой по стоякам и магистралям до выпусков из здания.

5.8. Решения по производству работ в зимнее время.

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С, а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях", разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см2 и не менее 50% проектной прочности) определяется строительной лабораторией. В технологическом регламенте по бетонированию должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже +5 °С и минимальная суточная температура 0 °С. Для заделки стыков могут использоваться растворы и бетоны с добавкой нитрита натрия или методы электропрогрева, электровоздуховоды, ТЭНы и методы инфракрасного излучения. Подготовка стыка к заделке в зимних условиях заключается в очистке его поверхностей от снега и наледи, применяя скребки, металлические щетки. Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи. При складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключающие обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Запрещается выполнение монтажных работ на высоте, на открытых местах при силе ветра 6 баллов и более (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек), а также при гололедице и сильном снегопаде. При монтаже щитов опалубки работа прекращается при силе ветра 5 баллов (скорость ветра 7,5-9,8 м/с).

Товарный бетон следует заказывать в количестве, необходимом для работы в течение 2,5 часов или другого гарантийного срока, указанного в паспорте.

Раствор с противоморозионными добавками при укладке в стыки должен иметь температуру не ниже 5 °С, для чего ящики для раствора должны быть оборудованы деревянными крышками. Сварку малоуглеродистых сталей (ст.3) допускается производить при

температуре не ниже -30 °С. При температуре ниже -20 °С и ветре место сварки и сварщика необходимо защищать временным укрытием.

6. Потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий.

Условия труда, питания, обогрева и отдыха персонала выполняется в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Проживание персонала на период производства работ предусмотрено в строительном городке. Отдых персонала, не занятого на работах, предусмотрено по месту проживания.

Питание персонала, занятого в производстве работ, осуществляется в пунктах общественного питания близлежащих населенных пунктов по договору.

Работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

Для соблюдения санитарно-гигиенических требований, размещение персонала предусмотрено в существующих зданиях.

7. Мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке.

Организация складского хозяйства на строительной площадке должна осуществляться в соответствии с требованиями стандартов, противопожарными нормами, проектами организации строительства и производства работ, в которых установлены тип и размеры складских помещений, разрывы между ними, размеры площадей, открытых складов для хранения строительных материалов, оборудования.

Материалы складируют с учетом их массы и способности деформироваться под влиянием массы вышележащего груза, на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов.

При складировании строительных материалов и сборных конструкции необходимо соблюдать установленные нормы и правила их укладки.

Подкладки и прокладки в штабелях складируемых материалов и конструкции следует располагать в одной вертикальной плоскости. Их толщина при укладке панелей, блоков и других конструкции должна быть больше высоты монтажных петель не менее, чем на 10 мм.

Между штабелями на складах предусматриваются проходы шириной не менее 1 метра и проезды.

При укладке штабеля высотой больше 1,5 метра применяют переносные инвентарные подмости, стремянки.

Расстояние от штабелей материалов и оборудования до бровок траншей определяют расчетом, и оно должно быть не меньше 1 метра.

В качестве мер по обеспечению сохранности предусмотрено: наличие охраняющего персонала; охранного освещения стройплощадки, которые освещают открытые складские площадки и оборудование.

К закрытым складским помещениям подведена звуковая сигнализация, которая также при срабатывании передает сигнал на пульт управления вневедомственной охраны.

Аналогично в нерабочее время подключается к сигнализации и оборудование.

Для сохранности горючих материалов необходимо исключить нахождение в непосредственной близости легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ. Охраняющий объект персонал не должен допускать присутствия на строительной площадке посторонних лиц.

8. Природоохранные мероприятия.

При выполнении строительно-монтажных работ по реконструкции здания необходимо выполнять требования:

- приказа Гокомэкологии РФ №372 от 16.05.2000г. «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружаемую среду в РФ»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03;
- федерального закона №7 «Об охране окружающей среды».

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся:

- в соответствии с федеральным законом №7 «Об охране окружающей среды»: работы должны вестись только по утвержденному проекту, имеющему положительное заключение государственной экологической экспертизы;
- соответствие санитарным требованиям устройства строительной площадки и ее содержания;
- организация мойки колес для автотранспорта, выезжающего на трассу и бункеров для бетона;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;
- внедрение контроля за работой топливной системы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобильного строительного транспорта, что приведет к минимальному количеству токсичных выбросов в атмосферу;
- контроль соответствия требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов строительных машин, транспортных средств, средств механизации, приспособлений и оснастки;
- размещение рабочих в инвентарных бытовках, оборудованных в соответствии с СанПиНом 2.2.3.1384-03;
- оборудование специальными приспособлениями емкостей для хранения и мест складирования горюче-смазочных материалов для защиты почвы от загрязнения;
- накопление бытовых отходов производится в мусоросборнике (металлическом контейнере с крышкой и объемом не менее 0,75 м3), вывоз по мере накопления в места утилизации;
- запрещение сжигания строительных отходов на строительной площадке;
- использование на площадке биотуалета;
- использование строительных материалов и строительных конструкций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение;
- восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей к началу сдачи объекта в эксплуатацию;
- мероприятия по снижению шума:
- работа с механизмами, производящими шум, осуществляется в период с 900 до 1800 часов;
- каждые 2 часа организованы минуты тишины на 10 минут и 45 минут в обед;
- применение на строительной площадке современных строительных механизмов и инструментов, сертифицированных Росстандартом и удовлетворяющих требованиям СанПиН по предельным нормам шумового воздействия;
- работы будут проводиться в минимально возможные сроки строительства;
- запрещение применения громкоговорящей связи;
- скорость движения строительной и автомобильной техники по площадке не должна превышать 5 км/ч;
- для снижения шума применять защитные кожухи на двигателях машин и механизмов, защитные экраны при их работе;
- расстановку техники производить на максимально возможном удалении от строящихся жилых домов, расстановку работающих машин на строительной площадке осуществлять с целью максимального использования естественных преград;

- производить профилактический ремонт механизмов;

- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигатели строительной техники должны выключаться;

-выполнение в процессе строительства замеров уровня шума.

9. Мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве.

Для обеспечения выполнения нормативных требований охраны труда и соблюдения промышленной безопасности работы производить в соответствии с требованиями документов:

- Федеральный закон РФ №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г.;
- Трудовой кодекс РФ (Федеральный закон № 197-ФЗ от 21.12.2001 г.);
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний;
- ГОСТ 12.3.016-87 ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при их эксплуатации;
- ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;
- ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- ВСН 31-81 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- СП 2.2.2.1327-03 Санитарно-эпидемиологические правила. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издания 6, 7;
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (утверждены приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 г. №533);
- Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (утверждены приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 г. №116);
- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н);
- Правил по охране труда при выполнении окрасочных работ (утв. приказом Минтруда России от 07.03.2018 №127н);

- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (утв. приказом Минтруда России от 23.12.2014 №1 Ю1н);

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;

- ПОТ Р М-026-2003 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;

- Приказ 336н от 01.06.2015 Правила по охране труда в строительстве;

- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности;

- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390);

До начала производства основных работ закончить подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон, размещение площадок для складирования конструкций и изделий, выбор системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест, обеспечение рабочих питьевой водой и организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих, то есть создание безопасных условий труда. Окончание подготовительных работ, на строительной площадке принять по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложения И к СНиП 12-03-2001 (акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства).

Рабочих, руководителей, специалистов и служащих обеспечить спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, в соответствии с «Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» (приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2009 г. N 290н), согласно типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Рабочему персоналу создать необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СанПиН 2.2.3.1384-03.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Всех исполнителей работ по наряду-допуску на огневые и газоопасные работы обеспечить индивидуальными газоанализаторами-сигнализаторами.

Работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

В процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства и др., в соответствии с СП 1.1.1058-01.

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, ручные машины и инструмент соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. Эксплуатация строительных подъемных сооружений и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий принять согласно требованиям ГОСТ 12.1.046-2014, СП 52.13330.2011.

Уровни шума на рабочих местах - не более значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-2014, СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Зоны с уровнем шума или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ обозначить знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Уровни вибрации на рабочих местах - не более значений, указанных в ГОСТ 12.1.012- 2004, СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не более предельно допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88, ГН 2.2.5.3532-18.

Требования охраны труда к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ)

Требования охраны труда к производственным территориям выполнять в соответствии с Приказом №336н от 01.06.15 г.

Производственные территории (строительные площадки и площадки действующих промышленных объектов с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями), участки строительного производства должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Подготовительные работы по обеспечению безопасного производства работ должны быть закончены до начала строительного производства. Соответствие требованиям охраны труда производственных территорий, зданий и сооружений, участков работ и рабочих мест, вновь построенных или реконструируемых промышленных объектов определяется при приемке их в эксплуатацию.

Подготовительные работы по обеспечению безопасного производства работ принимаются по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства (приложение N 3 к Правилам).

Производственные территории и участки проведения строительного производства в населенных пунктах или на территории эксплуатируемого производственного объекта во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- высота защитных ограждений производственной территории должна быть не менее 1,6 м, а участков работ - не менее 1,2 м;
- защитные ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и должны быть оборудованы сплошным защитным козырьком;
- защитный козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;
- защитные ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. Входы в строящиеся здания (сооружения) должны быть защищены сверху козырьком, выступающим не менее чем на 2 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть 70-75°.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и строительных конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения.

Автомобильные дороги, находящиеся на производственных территориях, должны быть оборудованы соответствующими дорожными знаками, регламентирующими порядок движения транспортных средств и строительных машин.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии, в состоянии наркотического или токсического опьянения или не занятых на работах на данной территории запрещается.

9.1. Мероприятие по безопасному производству погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять с оформлением наряд-допуска на работы повышенной опасности, под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

• К выполнению такелажных работ допускается квалифицированный и обученный персонал не моложе 18 лет, прошедший медосмотр к выполнению работ по профессии.

• Поднимать груз более 25 кг одному рабочему запрещается.

Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533

Организация, эксплуатирующая ОПО с ПС, должна соблюдать требования руководств (инструкций) по эксплуатации имеющихся в наличии ПС и выполнять следующие требования:

а) поддерживать эксплуатируемые ПС в работоспособном состоянии, соблюдая графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов, а также не превышать срок службы (период безопасной эксплуатации), заявленный изготовителем в паспорте ПС, без наличия заключения экспертизы промышленной безопасности о возможности его продления;

б) не превышать характеристики и не нарушать требования, изложенные в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС (грузоподъемность или грузовой момент, группу классификации режима и другие паспортные режимы эксплуатации);

в) не допускать к применению неработоспособные и не соответствующие технологии выполняемых работ грузозахватные приспособления и тару;

г) не эксплуатировать ПС с неработоспособными ограничителями, указателями и регистраторами;

д) не эксплуатировать ПС на неработоспособных рельсовых путях (для ПС на рельсовом ходу);

е) не эксплуатировать ПС с нарушениями требований по их установке в соответствии с требованиями пунктов 101 - 137 ФНП №533. Не эксплуатировать ПС с отступлениями от регламентированных размеров между ПС и посадочными лестницами, и площадками, строительными конструкциями, оборудованием, другими ПС, штабелями грузов, траншей, котлованов и ограничений, установленных в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС. Не допускать эксплуатацию ПС на площадках и (или) подкрановых строительных конструкциях, нагрузочные характеристики которых менее нагрузок от ПС с грузом, указанных в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС;

ж) разработать и утвердить распорядительным актом эксплуатирующей организации инструкции с должностными обязанностями, а также поименный перечень лиц, ответственных за промышленную безопасность в организации из числа ее аттестованных специалистов:

-специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;

-специалист, ответственный за содержание ПС в работоспособном состоянии;

-специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС.

В организациях, где производство работ с применением ПС выполняется на одном участке (цехе), разрешается одному специалисту совмещать обязанности ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии и за безопасное производство работ;

з) устанавливать порядок допуска к самостоятельной работе на ПС персонала и контролировать его соблюдение;

и) обеспечить соблюдение технологических процессов с ПС, исключающих нахождение работников и третьих лиц под транспортируемым грузом и в опасных зонах, а также исключающих перемещение грузов за пределами границ опасных зон;

к) исключить случаи использования ПС для подтаскивания грузов и использования механизма подъема крана с отклонением канатов от вертикали.

24. Если эксплуатирующая организация выполняет работы по ремонту, реконструкции ПС, находящихся у нее в эксплуатации, она должна иметь в своем составе подразделение, отвечающее требованиям пунктов 11 - 22 ФНП.

25. При эксплуатации ПС эксплуатирующая организация обязана:

а) устанавливать порядок контроля обучения и периодической проверки знаний специалистов и персонала, работающих с ограничителями, указателями и регистраторами, а также документально подтверждать его соблюдение с учетом требований руководства (инструкции) по эксплуатации;

б) организовывать (в том числе с привлечением специализированных организаций) считывание данных с регистратора параметров не реже сроков, указанных в руководстве (инструкции) по эксплуатации регистратора, осуществлять обработку (расшифровку) этих данных с оформлением протокола, выявлять нарушения правил эксплуатации ПС.

При отсутствии в эксплуатационных документах регистраторов указаний о сроках считывания данных выполнять такие операции не реже одного раза в шесть месяцев;

в) обеспечивать соблюдение технологического процесса транспортировки грузов и приостановку работы ПС в случае возникновения угрозы аварийной ситуации;

г) при выявлении нарушений требований к эксплуатации ПС, принимать меры по их устранению и предупреждению, в том числе проводить внеочередную проверку знаний работников, допустивших такие нарушения.

26. Работники, непосредственно занимающиеся эксплуатацией ПС, должны соответствовать следующим требованиям:

а) быть обученными и иметь выданное в установленном порядке удостоверение на право самостоятельной работы по соответствующим видам деятельности;

б) знать критерии работоспособности применяемых ПС в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации применяемых ПС, технологический процесс транспортировки грузов;

в) в случае возникновения угрозы аварийной ситуации информировать об этом своего непосредственного руководителя;

г) знать порядок действий по инструкциям эксплуатирующей организации в случае возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации ПС;

26. Обязательные требования к ПС, применяемым на ОПО, формы оценки их соответствия указанным требованиям устанавливаются в соответствии с Федеральным законом N 184-ФЗ.

В соответствии с Федеральным законом N 116-ФЗ, если Техническим регламентом ТС 010/2011 не установлена иная форма оценки соответствия ПС, применяемого на ОПО, обязательным требованиям к такому ПС, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

а) до начала применения на ОПО;

б) по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого ПС, установленных производителем ПС;

в) при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого ПС, если фактический срок его службы превышает 20 лет;

г) после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого ПС, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое ПС.

Объем, состав и характер работ по экспертизе промышленной безопасности зависят от типа ПС, его фактического состояния и технологии, в которой ПС применяется на опасном производственном объекте.

Здания и сооружения на опасном производственном объекте, где установлены ПС, подлежат экспертизе в соответствии с требованиями, установленными Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности", утвержденными приказом Ростехнадзора от 14 ноября 2013 года N 538, зарегистрированным в Минюсте России 26 декабря 2013 года, рег. N 30855.

При отсутствии требований в проектной и эксплуатационной документации на здания и сооружения опасных производственных объектов, где установлены ПС, применяются нормы браковки зданий и сооружений в соответствии с ФНП (приложение N 14).

При проведении экспертизы промышленной безопасности ПС в случаях, изложенных в подпункте "г" пункта 260 ФНП, должны быть выполнены следующие работы:

- полное техническое освидетельствование (согласно требованиям пунктов 168-194 настоящих ФНП);
- оценено качество завершенного монтажа, ремонта, реконструкции ПС;
- оценена комплектность и работоспособность системы управления, указателей, ограничителей и регистраторов (последнее - в соответствии с пунктами 265-275 ФНП);
- проверены комплектность и качество болтовых соединений;
- подтверждено качество ремонта, реконструкции ПС, либо указано на приостановку эксплуатации ПС и отправку его на исправление отмеченных несоответствий, либо разрешена дальнейшая эксплуатация ПС со снижением показателей назначения ПС (например, грузоподъемности, скоростей механизмов).

Экспертиза промышленной безопасности проводится только для ПС, которые подлежат учету. ПС, перечисленные в пункте 148 ФНП и не подлежащие учету, экспертизе промышленной безопасности не подлежат.

При проведении экспертизы промышленной безопасности ПС проводятся проверки работоспособности и соответствия требованиям, установленным в документации изготовителя, состояния металлоконструкций ПС, узлов, механизмов, систем ПС, электрооборудования ПС, указателей, ограничителей, регистраторов, средств автоматической остановки, предупредительной сигнализации, в том числе:

а) световых и звуковых указателей и сигнализаторов;

б) ограничителя грузоподъемности, ограничителя грузового момента, ограничителя предельного груза в зависимости от типа ПС;

в) средств автоматической остановки (ограничители предельного верхнего/нижнего положения грузозахватных органов, в том числе кабин/площадок строительных подъемников, подъемников (вышек), ограничители механизмов передвижения (поворота), ограничители механизмов подъема/опускания стрелы в зависимости от типа ПС);

г) ограничителя перемещения груза в запрещенной зоне (например, над кабиной стрелового крана на автомобильном шасси), ограничителя зоны обслуживания подъемников (вышек);

д) регистратора параметров, в том числе входящих в его состав часов и календаря реального времени;

е) защиты от опасного приближения к линии электропередачи (далее - ЛЭП);

ж) координатной защиты;

з) блокировок;

и) ловителей, аварийных остановов, выключателей безопасности, ограничителей скорости строительных подъемников;

к) устройства ориентации пола люльки подъемника (вышки) в горизонтальном положении во всей зоне обслуживания;

л) устройства блокировки подъема и поворота колен при не выставленном на опоры подъемнике (вышке), кроме винтовых опор, устанавливаемых вручную;

м) устройства аварийного опускания люльки подъемника (вышки) при отказе гидросистемы, электропривода или привода гидронасоса;

н) устройства, предназначенного для эвакуации рабочих из люлек, находящихся ниже основания, на котором стоит подъемник (вышка);

о) устройства, предохраняющего выносные опоры подъемника (вышки) от самопроизвольного выдвижения (поворота) во время движения подъемника (вышки);

п) устройства (указателя) угла наклона самоходных ПС;

р) системы аварийной остановки двигателя с управлением из люльки и с нижнего пульта подъемника (вышки), которая должна быть снабжена кнопками "Стоп";

с) устройства защиты от падения груза или стрелы при обрыве любой из трех фаз электрической сети ПС с электрическим приводом, если не предусмотрена в системе электропривода соответствующая защита;

т) сигнализатора предельной скорости ветра;

у) противоугонных захватов/устройств;

27. Зона монтажной площадки должна быть ограждена по периметру, а на ограждениях вывешены знаки безопасности и таблички.

28. Находящиеся в эксплуатации ПС должны быть снабжены табличками с обозначениями учетного номера (учетный номер присваивается ПС территориальным органом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору или иным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности, которому в установленном порядке предоставлено право осуществления регистрации подведомственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов), заводского номера ПС, пас-портной грузоподъемности и дат следующего полного и частичного технического освидетельствований.

29. Установка кранов, передвигающихся по рельсовому пути, в охранной зоне воздушных линий электропередачи должна быть согласована с владельцем линии. Согласование на такую установку для выполнения строительно-монтажных работ должно храниться вместе с ППР.

30. Съемные грузозахватные приспособления и тара, признанные негодными к использованию в работе, в том числе по причине отсутствия необходимой маркировки, а также грузозахватные приспособления с истекшим сроком безопасной эксплуатации (службы) не должны находиться в местах производства работ.

Стропальщики и крановщики (операторы) должны проводить осмотр грузозахватных приспособлений перед их применением, при этом следует использовать браковочные показатели, приведенные в их руководстве (инструкции) по эксплуатации. Для стальных канатов стропов следует использовать браковочные признаки, приведенные в приложении N 4 к настоящим ФНП, а для цепей стропов следует использовать браковочные признаки, приведенные в приложении N 7 к ФНП.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, утвержденной распорядительным актом эксплуатирующей организации (при отсутствии норматива или браковочных показателей изготовителя) и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, Приказ N 642н

Выбор средств коллективной и индивидуальной защиты производится с учетом требований безопасности для каждых конкретных видов работ и профессий.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ и размещению грузов допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие обязательный предварительный медицинский осмотр, обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим

функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ и размещению грузов с применением грузоподъемных машин допускаются работники, имеющие удостоверение на право производства работ.

Работодатели и их объединения вправе устанавливать требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов, улучшающие условия труда работников.

При размещении транспортных средств на погрузочно-разгрузочных площадках между транспортными средствами, стоящими друг за другом (в колонну), устанавливается расстояние не менее 1 м, а между транспортными средствами, стоящими в ряд (по фронту), - не менее 1,5 м.

Если транспортные средства размещаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом транспортного средства устанавливается интервал не менее 1,5 м.

Расстояние между транспортным средством и штабелем груза должно составлять не менее 1 м.

Грузоподъемные машины устанавливаются так, чтобы при подъеме груза исключалось наклонное положение грузовых канатов и обеспечивался зазор не менее 0,5 м над встречающимися на пути перемещения груза оборудованием, штабелями груза.

Погрузочно-разгрузочные работы в охранной зоне линии электропередачи выполняются при наличии письменного разрешения владельца линии электропередачи.

Установка и работа кранов стрелового типа в охранной зоне линии электропередачи или на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи осуществляются только по наряду-допуску в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ.

При установке крана, управляемого с пола, предусматривается свободный проход для управляющего им работника по всему маршруту движения крана.

Перед выполнением работ на постоянных площадках проводится подготовка рабочих мест к работе:

1) погрузочно-разгрузочная площадка, проходы и проезды освобождаются от посторонних предметов, ликвидируются ямы, рытвины, скользкие места посыпаются противоскользящими средствами (например, песком или мелким шлаком);

2) проверяется и обеспечивается исправное состояние подъемников, люков, трапов в складских помещениях, расположенных в подвалах и полуподвалах;

3) обеспечивается безопасное для выполнения работ освещение рабочих мест;

4) проводится осмотр рабочих мест.

О выявленных перед началом производства работ недостатках и неисправностях работник сообщает непосредственному руководителю работ.

Приступать к работе разрешается после выполнения подготовительных мероприятий и устранения всех недостатков и неисправностей.

1По окончании работ рабочие места необходимо привести в порядок, освободить проходы и проезды.

Грузоподъемные машины устанавливаются на площадках с твердым и ровным покрытием. Устанавливать кран стрелового типа, подъемник (вышку) для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в технической документации завода-изготовителя, не разрешается.

Погрузочно-разгрузочные работы с помощью грузоподъемной машины производятся при отсутствии людей в кабине загружаемого либо разгружаемого транспортного средства, а также в местах производства погрузочно-разгрузочных работ, за исключением стропальщиков и лиц, имеющих прямое отношение к производимым работам.

При перемещении груза с помощью грузоподъемной машины масса груза не должна превышать паспортную грузоподъемность машины (у стреловых кранов - с учетом вылета стрелы, выносных опор, противовесов).

При производстве погрузочно-разгрузочных работ с помощью грузоподъемной машины, в случае отсутствия данных по массе и центру тяжести поднимаемого груза, подъем груза производится только при непосредственном руководстве лица, ответственного за безопасное производство работ.

Погрузка и разгрузка грузов массой более 500 кг производится только с помощью грузоподъемных машин.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ несколькими работниками необходимо каждому из них следить за тем, чтобы не причинить друг другу травмы инструментами или грузами.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов выдаются на руки работникам или вывешиваются в местах производства работ.

Погрузка и разгрузка грузов, на которые не разработаны схемы строповки, производятся под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

При этом применяются съемные грузозахватные приспособления, тара и другие вспомогательные средства, указанные в документации на транспортировку грузов.

После строповки груза для проверки ее надежности груз поднимается на высоту не более 1 м от уровня пола (площадки), а работник, застропивший груз, отходит в безопасное место, определенное планом производства работ или технологической картой.

Перемещать груз, подвешенный на крюк крана, над рабочими местами при нахождении людей в зоне перемещения груза запрещается.

При погрузке и разгрузке грузов, имеющих острые и режущие кромки и углы, применяются подкладки и прокладки, предотвращающие повреждение грузозахватных устройств.

При транспортировке и перемещении грузов необходимо соблюдать следующие требования:

1) грузы на транспортных средствах устанавливаются (укладываются) и закрепляются так, чтобы во время транспортировки не происходило их смещение и падение;

2) при транспортировке груз размещается и закрепляется на транспортном средстве так, чтобы он не подвергал опасности водителя транспортного средства и окружающих, не ограничивал водителю обзор, не нарушал устойчивость транспортного средства, не закрывал световые и сигнальные приборы, номерные знаки и регистрационные номера транспортного средства, не препятствовал восприятию сигналов, подаваемых рукой;

3) груз, выступающий за габариты транспортного средства спереди и сзади более чем на 1 м или сбоку более чем на 0,4 м от внешнего края габаритного огня, обозначается опознавательными знаками "Крупногабаритный груз", а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости, кроме того, спереди - фонарем или световозвращателем белого цвета, сзади - фонарем или свето-возвращателем красного цвета;

4) при транспортировке тарно-штучных грузов применяется пакетирование с применением поддонов, контейнеров и других пакетирующих средств. В пакетах грузы скрепляются между собой.

Груз на поддоне не должен выступать на расстояние более 20 мм с каждой стороны поддона; для ящиков длиной более 500 мм это расстояние допускается увеличивать до 70 мм;

5) при транспортировке длинномерных грузов длиной более 6 м они надежно крепятся к прицепу транспортного средства;

6) при одновременной транспортировке длинномерных грузов различной длины более короткие грузы располагаются сверху.

Запрещается располагать длинномерный груз в кузове по диагонали, оставляя выступающие за боковые габариты транспортного средства концы, а также загораживать грузом двери кабины транс-портного средства;

7) для того, чтобы во время торможения или движения транспортного средства под уклон груз не надвигался на кабину транспортного средства, груз располагается на транспортном средстве выше, чем на прицепе-роспуске на величину, равную деформации (осадке) рессор транспортного средства от груза;

8) крупноразмерные конструкции из легких бетонов, не рассчитанные для работы на изгиб, а также изделия толщиной менее 20 см для транспортировки устанавливаются в вертикальное положение;

В процессе эксплуатации съемных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в следующие сроки: траверс, клещей и других захватов и тары – каждый месяц, стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней, редко используемых грузозахватных приспособлений – перед выдачей их на работу. Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели.

Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому испытанию и осмотру лицом, ответственным за содержание ПС в работоспособном состоянии. Осмотр грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений. Грузозахватные приспособления должны иметь прикрепленные бирки с указанием изготовителя и грузоподъемности. использование стропов без бирок или с нечитаемыми бирками запрещается.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать стропальщик.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах водитель автомобилям или другим лицам, не входящим в состав бригады.

Запрещается проведение работ по подъему и перемещению оборудования, деталей, узлов и т.п. с применением объемных сооружений при отсутствии схем страповки.

Подъем и опускание груза следует производить по сигналу, подаваемому стропальщиком.

При подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза.

Груз при горизонтальном перемещении должен быть предварительно поднят на 500 мм выше встречающихся на пути предметов.

Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема и опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки.

В перерыве запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 3-х градусов.

Обеспечить наличие на месте производства работ схем строповки на все оборудование, деталей, узлы и т.п., перемещаемые с применением подъемных сооружений.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

На площадках складирования должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на площадке и рабочих местах укладывать следующим способом:

- мелкосортовой металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;

- трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами; -трубы диаметром более 300 мм – в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами;

- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

При складировании предусмотреть проходы шириной не менее 1 м и проезды, шири-на которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механиз-мов.

В целях предотвращения зажатия убедиться в отсутствии стропальщика между гру-зом и стеной или другим препятствием в случае его нахождения работы приостановить, стро-пальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии равном высоте груза плюс 1 метр.

9.2. Мероприятия по безопасному производству земляных работ.

Место работ по рытью котлованов, колодцев, шурфов, траншей или ям и других выемок (в т.ч. в случая, когда работы в темное время суток внутри не проводятся) должно быть ограждено. На ограждении должны быть предупреждающие знаки и надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Открытые муфты должны укрепляться на доске, подвешенной с помощью проволоки или троса к перекинутым через траншею брусьям, и закрываться коробами. Одна из стенок короба должна быть съемной и закрепляться без применения гвоздей.

Землекопы, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки и не имеющие противопоказаний по возрасту и полу по данной профессии, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

Прежде, чем приступать к работе, землекоп обязаны:

- получить задание у бригадира или руководителя;
- получить спецодежду, спецобувь и каску установленного образца;
- пройти инструктаж на рабочем месте с учетом обеспечения безопасности труда исходя из специфики выполняемой работы;
- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- убедиться в отсутствии на рабочем месте опасной зоны от перемещаемого краном груза или работающего экскаватора;
- при работе в выемках проверить устойчивость откосов грунта или креплений стенок выемок;
- убедиться в отсутствии в котловане не указанных руководителем работ подземных коммуникаций и сооружений.

Перед допуском рабочих в котлованы, глубиной более 1,3 м, в обязательном порядке должна быть проверена устойчивость откосов и крепления стен.

Инструмент, необходимый для работы, следует укладывать не ближе 0,5 м от бровки котлована/траншеи.

Во время ремонтных работ в котловане должны находиться только те лица, которые заняты выполнением конкретной работы в данное время.

Ответственный за подготовку работ должен обеспечить соблюдение уклонов стенок котлованов и размещения отвала грунта в соответствии с ППР, отсутствия в стенках котлованов и отвале грунта негабаритных включений (2/3 ширины ковша – для экскаваторов, 30 см – при разработке вручную).

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего нефтепровода, других коммуникаций, необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Перед началом раскопок кабельной линии должно быть произведено контрольное вскрытие линии под надзором персонала организации - владельца КЛ.

Не допускается проведение землеройных работ машинами на расстоянии менее 1 м, а клин-молота и подобных механизмов - менее 5 м от трассы кабеля, если эти работы не связаны с раскопкой кабеля.

Применение землеройных машин, отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над кабелем допускается производить на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 30 см. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами.

Не допускается использовать для подвешивания кабелей соседние кабели, трубопроводы и т.д. Кабели следует подвешивать таким образом, чтобы не происходило их смещение.

На короба, закрывающие откопанные кабели, следует вывешивать плакат безопасности «Стой! Напряжение».

Исполнителям работ запрещается выполнять работы без разрешения или в отсутствии на месте проведения работ лица, ответственного за проведение работ , и лица, ответственного за контроль от эксплуатирующей организации.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих нефтепроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Организация рабочих мест

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без креплений в нескальных и незамерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:

- 1 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;
- 1,25 м – в супесях;
- 1,5 м - в суглинках и глинах.

При рытье траншеи необходимо:

- произвести разметку границ работ;
- использовать лестницы для спуска людей в траншею;
- устроить переходы через траншею.

На косогорах с поперечным уклоном более 8° и продольным уклоном более 15° устойчивость экскаваторов, бульдозеров должна быть обеспечена устройством полок или анкеровкой механизмов.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Порядок производства работ:

При работе экскаватора необходимо соблюдать расстояние 0,2 м от ковша до стенки трубы. Для предотвращения падения грунта в котлован/траншеи отвал вынутой земли должен находиться на расстоянии не менее 1 м от края котлована.

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Перед началом маневрирования в процессе работы экскаватора машинист обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне работающего экскаватора, определяемой длиной стрелы и вытянутой рукояти.

Отвал грунта должен производиться с противоположной стороны от подъезда техники к рабочему котловану, движение техники со стороны отвала грунта и по отвалу запрещено.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует погружать в транспортные средства или размещать за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м. Не допускается разработка грунта методом подкопа. При разработке грунта экскаватором с "прямой" лопатой высоту забоя следует определить с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовались "козырьки" из грунта.

Погрузку грунта в автосамосвалы следует осуществлять со стороны заднего или бокового борта. Не допускается перемещение ковша экскаватора над кабиной водителя. Погрузка грунта в автосамосвал допускается только при отсутствии в кабине водитель автомобиля или других людей.

При необходимости очистки ковша машинист экскаватора обязан опустить его на землю и выключить двигатель.

При временном прекращении работы экскаватора или при его ремонте, ковш должен быть опущен на землю, а экскаватор перемещен за пределы призмы обрушения, но не менее чем на 2 м от края котлована.

При работе на грунтах с малой несущей способностью для предотвращения повреждения МТ бульдозером снятие плодородного слоя следует производить одноковшовым экскаватором.

При значительном притоке грунтовых вод, при невозможности работы грузоподъемных механизмов с соблюдением требуемых уклонов стенок котлована, необходимо производить их крепление металлическими шпунтами. Крепление стенки должно выступать над бровкой котлована на высоту не менее чем 15 см.

Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 м, должно быть инвентарным и выполняться по типовым проектам.

Обеспечить наличие схем с указанием точного размещения на объекте площадок для хранения материалов, оборудования, а также мест для вывоза и складирования грунта.

Вывоз грунта и его размещение должно быть предусмотрено в специально отведенных местах.

Для возможности спуска и выхода работающих, котлован должен оснащаться инвентарными приставными лестницами, шириной не менее 75 см и длиной не менее 1,25 глубины котлована, из расчета по две лестницы на каждую сторону торца котлована. Количество лестниц в траншее должно быть из расчета 2 лестницы на 5 человек, а в рабочих котлованах следует устанавливать 4 лестницы. Устанавливать приставные лестницы под углом более 75º без дополнительного крепления их в верхней части не допускается. Общая длина приставной лестницы должна быть не более 5 м. На всех применяемых лестницах должен быть указан инвентарный номер, дата следующего испытания, принадлежность подразделению. Испытание лестниц проводят:

- деревянных – 1 раз в 6 месяцев;
- металлических – 1 раз в 12 месяцев.

Ступени деревянных лестниц должны быть врезаны в тетиву и через каждые 2 м быть скреплены стяжными болтами диаметром не менее 8 мм. В местах перехода через траншею над

трубопроводом необходимо пользоваться только инвентарными мостиками, имеющими не менее одной промежуточной опоры.

При проведении земляных работ запрещается:

- проводить работы без оформления разрешительных документов;
- проводить земляные работы в отсутствие ответственного за производство работ;
- проезд техники по бровке котлована, траншеи;
- приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1,5 м;
- использовать ударный инструмент (кирки, ломы, пневмоинструмент) при обнаружении в местах разработки котлована, траншеи электрокабелей, газопроводов, магистральных трубопроводов и других коммуникаций;
- складировать материалы и инструмент на откос отвала земли со стороны котлована;
- выполнять работы по разработке (засыпке) котлована механизированным способом при нахождении в нем людей;
- приближение персонала к котлованам и спуск в них, не подготовленные к производству работ;
- размещение в рабочих зонах нахождение экскаваторов, материалов и оборудования, препятствующих размещению отвала грунта;
- движение техники вблизи котлована при нахождении в нем людей;

Во время работы машинисту экскаватора запрещается:

- производить поворот платформы, если ковш не извлечен из грунта;
- планировать грунт, очищать площадку боковым движением рукояти;
- очищать, смазывать, регулировать, ремонтировать экскаватор при поднятом ковше;
- производить работы при нахождении людей между забоем и экскаватором;
- покидать рабочее место при поднятом ковше;
- работать на свеженасыпанном, не утрамбованном грунте;
- нахождение людей в радиусе 5 м от зоны максимального выдвижения ковша;
- уход из кабины экскаватора при поднятом ковше;
- использование экскаватора в качестве грузоподъемного механизма без оснащения его приборами безопасности и сертификации его в качестве подъемного сооружения в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- перестановка экскаватора с наполненным грунтом ковшом;
- приближение к откосу котлована на расстояние ближе чем 1,5 м;
- подкоп грунта под опорные части экскаватора;
- брать ковшом экскаватора крупные предметы (камни, бревна), габариты которых превышают 2/3 размера ковша;
- нахождение персонала в котловане при разработке (засыпке) котлована.

При работе бульдозера запрещается:

- залезать в кабину двигающегося бульдозера;
- выдвигать нож за бровку откоса траншеи;
- производить засыпку трубы мерзлым грунтом без предварительной подсыпки мягким минеральным грунтом;
- производить засыпку без проверки отсутствия в траншее людей;
- при перерыве в работе машинист бульдозера должен опустить нож на землю;
- нахождение персонала в котловане при засыпке котлована.

9.3. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен организовать проведение технико-технологических мероприятий, включающих в себя разработку и выполнение плана

производства работ на высоте, выполняемых на рабочих местах с меняющимися по высоте рабочими зонами.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

В процессе монтажа конструкций монтажникам находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам, на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений (страховочных привязей).

Места и способ крепления каната и длина его участков указать в ППР.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) осуществлять специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций прикрепить к надежным опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ.

Расчалки расположить за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропалыциком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя механизмами или более и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

ри перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Расстояние между поворотной частью стреловых самоходных кранов, платформой подъемника (вышки) при любых их положениях и строениями, сооружениями, штабелями грузов, строительными лесами и другими предметами (оборудованием) должно быть не менее 1м.

9.4. Меры безопасности при работе с ПС
Организация безопасной эксплуатации ПС

Эксплуатирующие организации обязаны обеспечить содержание ПС в работоспособном состоянии и безопасные условия их работы путем организации надлежащего надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта.

В этих целях должны быть:

а) установлен порядок периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов, обеспечивающих содержание ПС, рельсовых путей, грузозахватных органов, приспособлений и тары в работоспособном состоянии;

б) обеспечен установленный порядок аттестации (специалисты) и допуска к самостоятельной работе (персонал) с выдачей соответствующих удостоверений, в которых указывается тип ПС, а также виды работ и оборудования, к работам на которых они допущены;

г) разработаны должностные инструкции для специалистов и производственные инструкции для персонала, журналы, программы выполнения планово-предупредительных ремонтов, ППР, ТК, схемы строповки, складирования;

д) обеспечено наличие у специалистов ФНП, должностных инструкций и руководящих указаний по безопасной эксплуатации ПС, а у персонала - производственных инструкций;

е) созданы условия неукоснительного выполнения специалистами требований ФНП, должностных инструкций, а персоналом - производственных инструкций.

На время отпуска, командировки, болезни или в других случаях отсутствия ответственных специалистов выполнение их обязанностей возлагается распорядительным актом эксплуатирующей организации на работников, замещающих их по должности, имеющих соответствующую квалификацию, прошедших обучение и аттестацию.

Периодическая проверка знаний должностных инструкций ФНП у специалистов, ответственных за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, специалистов, ответственных за содержание ПС в работоспособном состоянии, и специалистов, ответственных за безопасное производство работ, должна осуществляться в соответствии с распорядительным актом эксплуатирующей организации и проводиться ее комиссией.

Для управления ПС и их обслуживания эксплуатирующая организация обязана назначить распорядительным актом машинистов подъемников, крановщиков (операторов), их

помощников, стропальщиков, слесарей, электромонтеров, рабочих люльки и наладчиков (кроме наладчиков привлекаемых специализированных организаций).

В качестве рабочих люльки подъемников (вышек) могут допускаться работники других организаций, соответствующие требованиям, предъявленным в руководстве (инструкции) по эксплуатации подъемника (вышки) после проведения этим работникам инструктажа специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС.

К управлению ПС с пола или со стационарного пульта могут быть допущены рабочие, обученные в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве (инструкции) по эксплуатации такого ПС, а при управлении ПС с использованием системы дистанционного управления (по радио), кроме того, с учетом требований, изложенных в руководстве (инструкции) по эксплуатации системы дистанционного управления.

Для управления автомобильным краном (краном-манипулятором), автогидроподъемником (вышкой) может назначаться водитель автомобиля после его обучения в установленном порядке.

В целях обеспечения промышленной безопасности эксплуатирующая организация обязана обеспечить персонал производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ и ответственность. Производственные инструкции персоналу должны выдаваться под расписку перед допуском их к работе.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая ПС, полностью не просматривается из кабины управления (с места управления), и при отсутствии между оператором (крановщиком) и стропальщиком радио- или телефонной связи, для передачи сигнала оператору (крановщику) должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС.

А в случаях, когда зона, обслуживаемая подъемником (вышкой), не просматривается с места управления оператора (машиниста подъемника), для передачи сигналов оператору (машинисту подъемника или персоналу, находящемуся в люльке подъемника, вышки) должна использоваться радио- или телефонная связь.

Если ПС невозможно привести в соответствие с требованиями обеспечения промышленной без-опасности технологического процесса, в котором используется ПС, его эксплуатация должна быть остановлена.

Эксплуатирующая организация должна соблюдать требования руководств (инструкций) по эксплуатации имеющихся в наличии ПС и выполнять следующие требования:

а) поддерживать эксплуатируемые ПС в работоспособном состоянии, соблюдая графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов, а также не превышать срок службы (период безопасной эксплуатации), заявленный изготовителем в паспорте ПС, без наличия заключения экспертизы промышленной безопасности о возможности его продления;

б) не превышать характеристики и не нарушать требования, изложенные в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС (грузоподъемность или грузовой момент, группу классификации режима и другие паспортные режимы эксплуатации);

в) не допускать к применению неработоспособные и не соответствующие технологии выполняемых работ грузозахватные приспособления и тару;

г) не эксплуатировать ПС с неработоспособными ограничителями, указателями и регистраторами;

е) не эксплуатировать ПС с нарушениями требований по их установке. Не эксплуатиро-вать ПС с отступлениями от регламентированных размеров между ПС и посадочными лестни-цами, и площадками, строительными конструкциями, оборудованием, другими ПС, штабелями грузов, траншей, котлованов и ограничений, установленных в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС. Не допускать эксплуатацию ПС на площадках и (или) подкрановых строительных конструкциях, нагрузочные характеристики которых менее нагрузок от ПС с грузом, указанных в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС;

ж) разработать и утвердить распорядительным актом эксплуатирующей организации инструкции с должностными обязанностями, а также поименный перечень лиц, ответственных за промышленную безопасность в организации из числа ее аттестованных специалистов:

-специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;

-специалист, ответственный за содержание ПС в работоспособном состоянии;

-специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС.

з) устанавливать порядок допуска к самостоятельной работе на ПС персонала и контролировать его соблюдение;

и) обеспечить соблюдение технологических процессов с ПС, исключающих нахождение работников и третьих лиц под транспортируемым грузом и в опасных зонах, а также исключающих перемещение грузов за пределами границ опасных зон;

л) исключить случаи использования ПС для подтаскивания грузов и использования механизма подъема крана с отклонением канатов от вертикали;

м) иметь в наличии грузы (специальные нагружатели) для выполнения испытаний ПС либо проводить испытания на специально оборудованном полигоне (допускается применять для испытаний грузы, взятые в аренду в других организациях).

При эксплуатации ПС эксплуатирующая организация обязана:

а) устанавливать порядок контроля обучения и периодической проверки знаний специалистов и персонала, работающих с ограничителями, указателями и регистраторами, а также документально подтверждать его соблюдение с учетом требований руководства (инструкции) по эксплуатации;

б) организовывать (в том числе с привлечением специализированных организаций) считывание данных с регистратора параметров не реже сроков, указанных в руководстве (инструкции) по эксплуатации регистратора, осуществлять обработку (расшифровку) этих данных с оформлением протокола, выявлять нарушения правил эксплуатации ПС.

При отсутствии в эксплуатационных документах регистраторов указаний о сроках считывания данных выполнять такие операции не реже одного раза в шесть месяцев;

в) обеспечивать соблюдение технологического процесса транспортировки грузов и приостановку работы ПС в случае возникновения угрозы аварийной ситуации;

г) при выявлении нарушений требований к эксплуатации ПС, изложенных в настоящих ФНП, принимать меры по их устранению и предупреждению, в том числе проводить внеочередную проверку знаний работников, допустивших такие нарушения.

Работники, непосредственно занимающиеся эксплуатацией ПС, должны соответствовать следующим требованиям:

а) быть обученными и иметь выданное в установленном порядке удостоверение на право самостоятельной работы по соответствующим видам деятельности;

б) знать критерии работоспособности применяемых ПС в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации применяемых ПС, технологический процесс транспортировки грузов;

в) в случае возникновения угрозы аварийной ситуации информировать об этом своего непосредственного руководителя;

г) знать порядок действий по инструкциям эксплуатирующей организации в случае возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации ПС.

Основание, по которому перемещается кран с грузом, должно иметь твердое покрытие, выдерживающее без просадки удельное давление не менее величин, указанных в паспорте или руководстве (инструкции) по эксплуатации крана. Основание должно быть ровным и иметь уклон, не более указанного в руководстве (инструкции) по эксплуатации крана.

Движение крана с места при раскачивающемся грузе запрещено.

Световая сигнализация располагается так, чтобы исключить возможность ее повреждения перемещаемым грузом или грузозахватными приспособлениями.

Между крановщиком и стропальщиком, находящимся вне видимости крановщика, устанавливается двусторонняя радио- или телефонная связь (при этом перечень и обозначение подаваемых команд должны быть утверждены распорядительным актом эксплуатирующей организации) или выставляются сигнальщики (назначенные из числа стропальщиков). Команды, подаваемые сигнальщиком, должны быть хорошо видны крановщику и стропальщику.

На каждом кране должен быть ясно обозначен регистрационный номер, грузоподъёмность и дата следующего технического освидетельствования.

Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

В процессе выполнения работ с применением ПС не разрешается:

-нахождение людей, в том числе обслуживающего ПС персонала, в местах, где возможно зажатие их между частями ПС и другими сооружениями, предметами и оборудованием;

-перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;

-подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;

-подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);

-освобождение с применением ПС защемленных грузом стропов, канатов или цепей;

-оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;

-выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на под-вешенном грузе;

-подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

-использование тары для транспортировки людей;

-нахождение людей под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;

-подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;

-использование ограничителей механизмов в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, если это не предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуата-ции ПС;

-работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах, указателях, тормозах;

-включение механизмов ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины;

-перемещение людей грузовыми строительными подъемниками;

-абзац исключен. - Приказ Ростехнадзора от 12.04.2016 N 146;

-перемещение шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например, ножничного типа, управление которыми осуществляется из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется;

-подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;

-сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

9.5. Эксплуатация подъемников

Допуск к работе с люльки автогидроподъемника оформляется приказом с выдачей инструкции (под расписку).

Число рабочих люльки определяется грузоподъемностью подъемника и площадью пола (не менее 0,5 м2 на человека). При назначении двух рабочих один из них должен быть старшим.

Исполнителям работ запрещается выполнять работы без разрешения или в отсутствии на месте проведения работ лица, ответственного за проведение работ, и лица, ответственного за контроль от эксплуатирующей организации.

Подъемник может быть допущен к работе только в том случае, если поднимаемая масса груза не превышает его грузоподъемность и подъемник установлен на опоры (при их применении).

Грузозахватные устройства, применяемые для погрузки (выгрузки) груза на пол люльки, и тара, не прошедшие технического освидетельствования, установленного Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, к работе не допускать.

Работы (строительные, малярные и т.п.) с люльки подъемника можно выполнять при условии обеспечения принятия и выполнения мер по предупреждению падения людей из люльки, поражения их током, защемления при перемещении люльки в стесненных условиях. При перемещении люльки необходимо соблюдать следующий порядок:

1) вход в люльку и выход из нее должны осуществляться через посадочную площадку, при подъеме и опускании люльки вход в нее должен быть закрыт на запорное устройство;

2) рабочие люльки должны быть обучены, иметь соответствующее удостоверение, иметь медицинское заключение на право работы на высоте, работать в касках и со страховочной привязью, пристегнутым к скобам или к элементам конструкции люльки;

3) машинист при нахождении в зоне обслуживания подъемника также должен быть в каске;

4) рабочим люльки запрещается садиться и вставать на перила, устанавливать на пол люльки предметы для увеличения высоты зоны работы, перевешиваться за ограждение люльки;

5) работу подъемника прекратить при скорости ветра 10 м/с на высоте 10 м, а также при грозе, сильном дожде и тумане, когда видимость затруднена, а также при температуре окружающей среды ниже указанной, в паспорте подъемника;

6) при работе подъемника связь между рабочими в люльке и машинистом поддерживать непрерывно: при подъеме люльки до 10 м — голосом, более 10 м — знаковой сигнализацией, более 22 м — радио- и телефонной связью;

7) перемещение подъемника с находящимися в люльке людьми или грузом запрещается;

8) масса груза в люльке не должна превышать установленную паспортную величину.

9.6. Мероприятия по безопасному производству сварочных работ.

При выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (утв. приказом Минтруда России №1101н от 23.12.2014 г.) и ОР-13.Ю0.00-КТН-082-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности на объектах организаций системы «Транснефть» и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении огневых работ возлагается на руководителей, а также на лиц, в установленном порядке назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности.

Непосредственным исполнителям огневых работ (электросварщик, газосварщик, газорезчик) иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ,

удостоверение о проверке знаний по охране труда с талоном по пожарной безопасности и удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках и группу по электробезопасности для электросварщиков не ниже II, согласно «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

При подготовке к огневым работам руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, совместно с ответственными за подготовку и проведение этих работ определяет опасную зону, границы которой четко обозначаются предупредительными начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше предельно допустимой концентрации по действующим санитарным нормам.

В случае повышения содержания взрывопожароопасных веществ в опасной зоне огневые работы немедленно прекратить и возобновить только после выявления и устранения причин загазованности и восстановления нормальной воздушной среды.

Огневые работы на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах проводить только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по проведению огневых (сварочных) работ;
- провести инструктаж по охране труда со всеми работниками, занятыми на сварочных работах;
- проверить наличие у исполнителей огневых работ квалификационных удостоверений и удостоверений о проверке знаний требований по охране труда и пожарной безопасности;
- каждый раз перед началом работ проверить исправность и комплектность оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения сварочных работ;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения, а исполнителей дополнительными средствами индивидуальной защиты (противогазы, страховочные привязи, веревки и т.д.) и проконтролировать их правильное использование;
- ознакомить исполнителей работ с планом ликвидации возможных аварий и загораний на данном участке;
- при производстве сварочных работ в рабочем котловане определить места для страхующих (не менее двух) на бровке траншеи и обеспечить непрерывную страховку электросварщика спасательной веревкой, привязанной к его страховочной привязи;
- находиться на месте производства и руководить огневыми (сварочными) работами, контролировать их выполнение;
- при проведении сварочных работ обеспечить контроль газовоздушной среды и в случае необходимости работы прекратить. Результаты анализов заносятся в таблицу, приложенную к наряду-допуску на проведение сварочных работ;
- при возобновлении огневых работ после перерыва проверить состояние места их проведения и оборудования; разрешить проводить работы только после получения удовлетворительного анализа воздушной среды с места проведения огневых работ;
- после окончания огневых работ проверить место их проведения на отсутствие возможных источников возникновения огня в течение трех часов после их окончания и закрытия наряда-допуска.

Электросварщикам уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения (огнетушителями: порошковыми или углекислотными, ломами, топорами) и средствами индивидуальной защиты, работать в брезентовом костюме с огнезащитной пропиткой.

Применяемое при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок.

При оставлении места работы сварщик должен отключить сварочный аппарат. Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними. Пустые баллоны хранить отдельно от наполненных. Все

соединения рукавов с резаком и редуктором, а также соединения шлангов выполняются с помощью обжимных хомутов. Применение проволочных скруток запрещается.

Провода переносного электроинструмента подвешивать.

Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 при производстве сварочно-монтажных работ необходимо соблюдать следующие требования:

- при совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов использовать радиотелефонную связь;

- очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъема;

Электросварка сварочными агрегатами

К работе на сварочных машинах допускают сварщиков не ниже VI разряда, сдавших испытания на право сварки согласно «Правилам аттестации сварщиков» и получивших удостоверение на выполнение соответствующих сварочных работ (паспорт сварщиков). Операторы-сварщики должны иметь II квалификационную группу по электробезопасности в соответствии с «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

К управлению электростанцией, питающей сварочную машину, допускают лиц, имеющих II квалификационную группу по электробезопасности и изучивших инструкцию по эксплуатации данной электростанции. К оперативному обслуживанию электрооборудования, его ремонту и профилактике допускают лиц, имеющих квалификационную группу по электробезопасности не ниже III и знающих его электрическую схему.

Сварку разрешается проводить на расстояние не менее 50 м от легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов (бочек с горючим, баллонов). Токоподводящие кабели не должны касаться этих материалов и подводящих шлангов.

Все электрооборудование надежно заземлить в соответствии с действующими инструкциями по их эксплуатации. В случае использования передвижной электростанции с изолированной нейтралью все корпусы агрегатов установки и корпус генератора соединить надежной металлической связью.

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых и отключающих устройств, сварочных трансформаторов.

Запрещается при подгонке, резке торцов труб находиться напротив открытых концов трубопровода, а также присутствовать лицам, не участвующим при выполнении данных операций.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей и электрододержателей, а также плотность соединений всех контактов.

Расстояние от сварочных кабелей до баллонов с кислородом - не менее 0,5 м, до баллонов с горючими газами - не менее 1 м.

Использование самодельных электрододержателей и электрододержателей с нарушенной изоляцией рукоятки запрещается.

Кабели, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, надежно изолировать от действия высокой температуры, химических воздействий и механических повреждений.

При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели подвешивать.

Переносной электроинструмент, светильники, ручные электрические машины подключить через устройство защитного отключения (УЗО).

Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов, трансформаторов, - не более 4 и 8 Ом соответственно при линейных напряжениях 380 и 220 В

9.7. Меры безопасности при производстве работ с применением электроинструмента.

Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы и другое вспомогательное оборудование должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий в части электробезопасности и использоваться в работе с соблюдением Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н).

Во взрывоопасных зонах допускается применение только взрывозащищенного электрооборудования, которое по уровню взрывозащиты, степени защиты оболочки и способу монтажа соответствуют классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси. На электрооборудовании должен быть указан уровень взрывозащиты, температурный класс, соответствующий категориям и группам взрывоопасных смесей и класс взрывоопасных зон. При отсутствии знаков взрывозащиты - его использование запрещается.

Все применяемое электрооборудование и электроинструменты должны иметь заземление или подлежат занулению отдельной жилой кабеля с сечением жилы не менее сечения рабочих жил. Для защиты персонала от поражения электрическим током, при пробое изоляции электрифицированных механизмов и электроинструмента, они должны быть оборудованы УЗО.

Электрическое освещение во взрывоопасных зонах выполнить взрывозащищенными светильниками, соответствующими классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси.

К проведению работ с переносным электроинструментом допускаются лица, прошедшие предварительное обучение, проверку знаний инструкций по охране труда, имеющие запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с переносным электроинструментом и группу по электробезопасности не ниже II.

Электроинструмент, питающийся от сети, должен быть снабжен гибким несъемным кабелем (шнуром) со штепсельной вилкой.

Кабель в месте ввода в электроинструмент должен быть защищен от истираний и перегибов эластичной трубкой из изоляционного материала.

Трубку закрепить в корпусных деталях электроинструмента и выступать из них на длину не менее пяти диаметров кабеля. Закрепление трубки на кабеле вне инструмента запрещается.

При каждой выдаче электроинструмента проверить:

- комплектность и надежность крепления деталей;
- исправность кабеля и штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность (внешним осмотром);
- четкость работы выключателя;
- работа на холостом ходу.

Электроинструмент, не соответствующий хотя бы одному из перечисленных требований или с просроченной датой периодической проверки, выдавать для работы запрещается.

Перед началом работы необходимо проверить:

- соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя электроинструмента, указанным на табличке;
- надежность закрепления рабочего исполнительного инструмента: сверл,
- абразивных кругов, дисковых пил, ключей-насадок и др.

Подключать электроинструмент напряжением до 42 В к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, резистор или потенциометр запрещается.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного повреждения и соприкосновения его с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

Натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки запрещается.

Устанавливать рабочую часть электроинструмента в патрон и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент после отключения его от сети штепсельной вилкой и полной остановки.

Лицам, работающим с электроинструментом, разбирать и ремонтировать самим инструмент, кабель, штепсельные соединения и другие части запрещается.

Работать электроинструментом с приставных лестниц запрещается.

Обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали запрещается.

Работать электроинструментом, не защищенным от воздействия капель или брызг, не имеющим отличительных знаков (капля в треугольнике или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя запрещается.

Работать таким электроинструментом разрешается вне помещений только в сухую погоду, а при дожде или снегопаде - под навесом на сухой земле или настиле.

Оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим права с ним работать, запрещается.

При внезапной остановке электроинструмента (исчезновении напряжения в сети, заклинивании движущихся частей и т.п.) он должен быть отключен выключателем. При переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое, а также при перерыве в работе и ее окончании электроинструмент должен быть отсоединен от сети штепсельной вилкой.

Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует, хотя бы слабое действие тока, работу немедленно прекратить и неисправный инструмент сдать для проверки и ремонта.

Запрещается работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки, а также при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горящей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочей части инструмента;
- исчезновение электрической связи между металлическими частями корпуса и нулевым защитным штырем питательной вилки.

Электроинструмент и вспомогательное оборудование к нему (трансформаторы, преобразователи частоты, защитно-отличающие устройства, кабели-удлинители) подвергать периодической проверке не реже одного раза в шесть месяцев.

В периодическую проверку электроинструмента и вспомогательного оборудования входят:

- внешний осмотр и проверка работы на холостом ходу не менее 5 мин;
- измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжении 500 В в течение 1 мин при включенном выключателе, при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм;
- проверка исправности цепи заземления (для электроинструмента класса I).

На корпусах электроинструмента указать инвентарные номера и даты следующих проверок, а на понижающих и разделительных трансформаторах, преобразователях частоты и защитно-отупевающих устройствах - инвентарные номера и даты следующих измерений сопротивления изоляции.

Хранить электроинструмент и вспомогательное оборудование к нему в сухом помещении, оборудованном специальными стеллажами, полками, ящиками, обеспечивающими его сохранность.

При транспортировке электроинструмента в пределах предприятия принять меры предосторожности, исключающие его повреждение.

Запрещается перевозить электроинструмент вместе с металлическими деталями и изделиями.

При работе с шлифмашинкой необходимо выполнять следующие основные требования безопасности:

- работать обязательно в перчатках, крагах и тщательно заправленном рабочем костюме, надежно предохраняющем от попадания искры и т.д.; а при установке и закреплении диска применять гайки без забоин, затяжку гайки производить только штатным ключом;
- применять прошедшие испытание отрезные и абразивные круги с маркировкой соответствующей технической характеристике машины;
- держать машинку так, чтобы искры вылетали вперед, работать только той частью диска, которая обращена вниз;
- не допускать при работе попадание отделяемых при зачистке частей и выломанного ворса на окружающих, место проведения работ огородить щитами.

При работе со шлифмашинкой запрещается:

- работать без спецодежды и обуви, средств защиты головы и глаз;
- снимать защитный кожух рабочего круга;
- применять круги, допустимая скорость вращения которых меньше скорости вращения шлифмашинки;
- после выключения машины принудительно останавливать вращающуюся щетку или круг руками, обрабатываемыми или другими предметами;
- при зажиме диска в пропиле вырывать из реза не выключенную машинку и класть шлифмашинку до полного остановки рабочего круга;
- работать, держа машинку одной рукой;
- производить замену или закрепление рабочего круга без отключения шлифмашинки от сети;
- применять сточенный диск со сколами;
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуск к работе с ним.

9.8. Меры безопасности при производстве электромонтажных работ.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Ответственный руководитель работ назначается, как правило, при работах в электроустановках напряжением выше 1000 В. В электроустановках напряжением до 1000 В ответственный руководитель, как правило, не назначается. Ответственный руководитель работ отвечает за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность, за принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ, за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого допускающим и производителем работ, а также за организацию безопасного ведения работ. Ответственными руководителями работ назначаются работники из числа административно-

технического персонала, имеющие группу V в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу IV в электроустановках напряжением до 1000 В.

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;

проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;

установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);

вывешены указательные плакаты «Заземлено», ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

При подготовке рабочего места должны быть отключены:

токоведущие части, на которых будут производиться работы;

не огражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние менее указанного ПУЭ;

цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей.

В электроустановках напряжением до выше 1000 В с каждой стороны, с которой коммутационным аппаратом на рабочее место может быть подано напряжение, должен быть видимый разрыв. Видимый разрыв может быть создан отключением разъединителей, снятием предохранителей, отключением отделителей и выключателей нагрузки, отсоединением или снятием шин и проводов.

9.9. Мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических и бытовых условий.

При организации и производстве работ на стройплощадке руководствоваться требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», СП 2.2.2.1327-03 «Санитарно-эпидемиологические правила. Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

До начала производства работ должны быть выполнены предусмотренные данным проектом и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Проектом предусмотрены следующие санитарно-эпидемиологические требования на время выполнения работ:

- работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры (приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 №302н);

- строительные машины, транспортные средства использовать по назначению и в условиях, установленных предприятием изготовителем;

- уровни шума, вибрации, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя) должны соответствовать паспортным данным на применяемые строительные машины;

- строителей бесплатно обеспечить за счет работодателя специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами на выполнение отдельных видов работ (см. п.11.1 СанПиН 2.2.3.1384-03). Количество средств защиты определить в ПНР конкретно для каждого исполнителя. Состав работающих по профессиям указывается в ППР;

- работодатель при выдаче средств индивидуальной защиты обеспечивает проведение инструктажа по правилам пользования и способам проверки исправности этих средств;

- механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м;

- сбор строительных отходов производить в закрытые контейнеры с последующим вывозом на полигон ТБО;

- руководителю строительной организации осуществлять контроль за соблюдением санитарных правил.

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

На строительной площадке необходимо строго и неукоснительно соблюдать Трудовой кодекс РФ, приказы МЗСР № 290н от 01.06.2009, № 970н от 09.12.2009, № 447 от 16.07.2007.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ), в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и спецобуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, деактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, спецобуви и других СИЗ.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, страховочные привязи, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировке по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытания и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной

защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для

обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятых на работах, связанных с загрязнением тела, в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17.12.2010 г. №1122н.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические мази и пасты, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению требований охраны труда, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами охраны труда строительно-монтажных организаций.

Санитарно-бытовые условия на период производства работ

Должны быть созданы соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте (ограждения, защитные и предохранительные устройства, приспособления). Работающие должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями и устройствами (вагон-домики, туалеты) в соответствии с действующими нормами и правилами и характером выполняемых работ для обеспечения режима труда и отдыха.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (спецодежды и обуви). Применяемые спецодежда и обувь, каски и др. СИЗ должны иметь сертификат соответствия и подвергаться периодическим осмотрам и испытаниям в порядке и сроки, установленными техническими условиями на них.

Работающие должны быть обучены безопасным методам и приемам выполнения работ, пройти инструктаж по охране труда с проверкой знаний.

Настоящим перечнем требований безопасности и противопожарных мероприятий не исчерпывается комплекс мер, подлежащих осуществлению при производстве работ. Подробная инструкция и развернутый перечень мероприятий должны быть разработаны на месте, отражены в ППР и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Основные технические мероприятия по обеспечению безопасности труда и производства

На каждом рабочем месте должна находиться аптечка с необходимым запасом медикаментов и перевязочных материалов по установленному перечню. Весь производственный

персонал должен быть обучен способам оказания первой помощи, пострадавшим при несчастных случаях.

Основным направлением работ по охране труда должно быть планомерное осуществление комплекса организационных и технических мероприятий, обеспечивающих создание здоровых и безопасных условий труда и поддержание порядка на производстве.

Все работники обязаны твердо знать и строго выполнять в объеме возложенных на них обязанностей правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, согласно приказу Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. N 302н «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» должны быть обеспечены организацией и проведением медицинских осмотров в строгом соответствии с «Положением о проведении обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников».

Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

Условия труда, рабочее место и трудовой процесс не должны оказывать вредное воздействие на человека согласно Федерального Закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», принятый Государственной Думой 12 марта 1999 г.

Условия работы с машинами, механизмами, установками, устройствами, аппаратами, которые являются источниками физических факторов воздействия на человека (шума, вибрации, ультразвуковых, инфразвуковых воздействий, теплового, ионизирующего и иного излучения).

Критерии безопасности и безвредности условий работ с источниками физических факторов воздействия на человека, в т.ч. предельно-допустимые уровни воздействия, устанавливаются санитарными правилами.

Использование машин, механизмов, установок, устройств и аппаратов, а также производство, применение (использование), транспортировка, хранение и захоронение радиоактивных веществ, материалов и отходов, являющихся источниками физических факторов воздействия на человека, допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии условий работы с источниками физических факторов воздействия на человека санитарным правилам.

Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ

При организации работ на стройплощадке руководствоваться требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проекта производства работ, разработанного с учетом требований действующей нормативной документации и СанПиН 2.2.3.1384-03.

При выполнении отделочных или антикоррозийных работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусматривается оборудование естественной и механической вентиляции, а также использование работниками средств индивидуальной защиты.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

9.10. Меры безопасности при производстве работ вблизи действующей ЛЭП.

Охранные зоны вдоль воздушных линий электропередач и над подземными кабельными линиями установлены в целях обеспечения сохранности электрических сетей, надежного снабжения электроэнергией промышленности и населения, предотвращения несчастных случаев с производственным персоналом при выполнении строительно-монтажных и других видов работ.

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередач является участок земли и пространство, заключенное между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов на следующих расстояниях: для линий напряжением до 1 кВ — 2 м; от I до 20 кВ — 20 м; 35 кВ — 15 м; 110 кВ - 20 м; 150...220 кВ - 25 м; 500 кВ - 30 м; 700 кВ -40 м; 800 кВ (постоянный ток) — 30 м.

Под термином «вблизи» следует понимать производство строи-тельно-монтажных и других видов работ, складирование материалов, устройство стоянок машин и механизмов на расстоянии бли-же 30 м от крайнего провода линии электропередач или воздуш-ной электрической сети напряжением более 42В до границы ох-ранной зоны.

Организация работ с использованием строительных машин и механизмов вблизи (на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода до границы охранной зоны) линии электропередач или воздушной электрической сети напряжением более 42В может производиться только по наряду-допуску, определяющему безопасные условия производства работ.

Производство работ в охранных зонах линий электропередач или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, разрешается по наряду-допуску и толь-ко при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередач.

Строительно-монтажные работы вблизи и в охранной зоне электропередач разрешается производить только под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ при наличии наряда-допуска и (в охранных зонах) письменного разрешения организации — владельца линии. Наряд-до пуск на производство работ в охранных зонах и вблизи линий электропередач выдает инженерно-технический работник (лицо, ответственное за электрохозяйство организации), назначенный приказом по организации. Наряд-допуск на производство работ в охранных зонах и вблизи линий электропередач утверждает главный инженер строительно-монтажной организации, после чего его подписывают ответственный руководитель (мастер, прораб) и ответственный исполнитель (бригадир, звеньевой, старший рабочий). Наряд-до-пуск выдается на срок, необходимый для выполнения данного объема работ. В случае перерыва в производстве работ более су-ток наряд-допуск аннулируется и при возобновлении работ вы-дается новый.

Работа с применением машин и механизмов (кранов, экскаваторов и т.п.) считается проводимой в охранной зоне, когда какая-либо часть машины или груза в процессе производства работ может оказаться в пределах границы охранной зоны. Работы производятся, как правило, при полностью снятом напряжении с линии электропередач. Необходимым и достаточным условием отсутствия напряжения на линии электропередач при допуске к работам является наличие переносного заземления на проводах линии у места производства работ (или на ближайшей опоре ЛЭП). Отключение линии электропередач, установка переносного заземления на проводах и оформление допуска на месте производства работ производятся владельцем линии. На производство ра-бот в охранных зонах линий электропередач составляется проект производства работ с разработкой конкретных мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Если снять напряжение с линии электропередач невозможно и необходимо выполнять строительно-монтажные работы в охранной зоне, соблюдаются следующие требования:

- установка, работа и перемещение машин допускаются только под руководством и непрерывным надзором ответственного лица, назначенного из числа инженерно-технических работников организации, выполняющей работы, имеющего квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV;

- лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению груза краном, обязано провести инструктаж по безо-пасным приемам работы на рабочем месте с крановщиком, стро-пальщиком и другими рабочими, включенными в наряд-допуск;

- работа с применением машин допускается только в том случае, если расстояние по воздуху от подъемной или выдвижной части машины, а также от поднимаемого груза в любом положении, в том числе и при наибольшем подъеме или вылете, до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее: до 1 кВ — 1,5 м; 1... 20 кВ 2 м; 35... 110 кВ - 4 м; 150...220 кВ - 5 м; 330 кВ -6 м; 500 кВ — 9 м; 800 кВ постоянного тока — 9 м;

- машинист, управляющий грузоподъемной машиной, должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II, стропальщики — I;

- грузоподъемные машины, кроме машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены с помощью переносного заземления.

Работа машин непосредственно под проводами воздушных ли-ний электропередач любого напряжения, находящихся под на-пряжением, запрещается. Кроме того, во избежание приближения на недопустимое расстояние к проводам следует ограничить (при необходимости) угол поворота подъемной или выдвижной части грузоподъемной машины в горизонтальной плоскости. Ограничение должно быть выполнено специальным стопорным приспособлением, установленным на строительной машине по указанию инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне.

Под контактными проводами городского электротранспорта допускается работа только стреловых кранов при соблюдении рас-стояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить это расстояние при подъеме стрелы. Корпус крана должен быть заземлен с помощью переносного заземления.

Проезд грузоподъемных и землеройных механизмов, а также перевозка строительных конструкций и оборудования под про-водами ЛЭП, находящейся под напряжением, допускается лишь в том случае, если расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемого механизма или перевозимой конструкции и проводом, находящимся под напряжением будут не менее 2 м и при напряжении линии до 20 кв., не менее 3 м — при напряжении линии 35...110кВ и 5 м — при напряжений линии 330 кВ.

При проезде под линией, находящейся под напряжением, механизмы находятся в транспортном положении. Передвижение грузоподъемных и землеройных машин вне дорог под проводами линий, находящихся под напряжением, производится не в месте наибольшего

провисания проводов, а ближе к опоре. При невозможности соблюдения указанных расстояний с линии должно быть снято напряжение на время перемещения механизма.

В темное время суток работу грузоподъемными и землеройными машинами можно производить только при отключенной ЛЭП и при достаточном освещении рабочего места. При работе строи-тельных механизмов и машин вблизи линий электропередач за пределами охранной зоны заземление последних не требуется. Все работы вблизи ЛЭП и в охранной зоне должны быть прекращены, и люди выведены из охранной зоны в случае приближения и во время грозы.

Охранной зоной трасс электрических кабелей является поверхность земли, расположенная над подземными кабелями плюс по 1 м в обе стороны от крайних кабелей, а при прохождении кабельных линий в городах под тротуарами — на 0,6 м в сторону зданий и сооружений и на 1 м в сторону проезжей части улицы. В охранной зоне трасс кабельных линий производство каких-либо земляных работ (вскрытие земляных покровов, землеройные ра-боты и т.д.), угрожающих целости кабелей, без согласования с организацией, эксплуатирующей эти кабели, запрещается. На производство земляных работ вблизи и в охранной зоне электрических кабелей необходимо иметь ордер на разрытие и наряд-до-пуск, подписанный главным инженером генподрядной организа-ции, которая несет полную ответственность за соблюдение требо-ваний безопасности при производстве работ. Допуск к земляным работам производит представитель организации, эксплуатирую-щей кабели, который оформляется актом, с эскизом расположения кабелей на обороте, а также при соблюдении следующих условий:

наличии у ответственного производителя работ на руках орде-ра на разрытие и выкопировки планировки подземных сооруже-ний;

получении у представителя эксплуатирующей организации «предупреждения» и разъяснения по технике безопасности, разметке границ безопасного производства работ;

выполнении в присутствии представителя эксплуатирующей организации контрольного шурфования вдоль всей трассы кабелей, на которой ведутся земляные работы, с расстоянием между шурфами не более 10 м;

надежной защите коробами и укреплении на прочном основании в горизонтальном направлении обнаженных кабелей и соединительных муфт;

занесении в бортовой журнал землеройного механизма эскиза расположения кабелей (без наличия в бортовом журнале такого эскиза производство работ землеройным механизмом запрещается).

9.11. Меры безопасности при выполнении работ на высоте

Работы на высоте выполнять в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при работе на высоте» (утв. приказом Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н), проекта производства работ.

К работам на высоте относятся работы, при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

- при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от не ограждённых перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

В зависимости от условий производства все работы на высоте делятся на:

а) работы на высоте с применением средств подмащивания (например, леса, подмости, вышки, люльки, лестницы и другие средства подмащивания), а также работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более;

б) работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м.

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет.

Работники, выполняющие работы на высоте, в соответствии с действующим законодательством должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

Работники, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации.

Работники допускаются к работе на высоте после проведения:

а) обучения и проверки знаний требований охраны труда;

б) обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Работодатель (уполномоченное им лицо) обязан организовать до начала проведения

работы на высоте обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работников:

а) допускаемых к работам на высоте впервые;

б) переводимых с других работ, если указанные работники ранее не проходили соответствующего обучения;

в) имеющих перерыв в работе на высоте более одного года.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте проводится в соответствии с требованиями, предусмотренными приложением N 1 к «Правилам по охране труда при работе на высоте» (утв. приказом Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н).

Работникам, выполняющим работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, и успешно прошедшим проверку знаний и приобретенных навыков по результатам проведения обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, выдается удостоверение о допуске к работам на высоте, рекомендуемый образец которого предусмотрен приложением N 2 к «Правилам по охране труда при работе на высоте» (утв. приказом Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н).

Работникам, допускаемым к работам без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемым на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м, по заданию работодателя на производство работ выдается оформленный на специальном бланке наряд-допуск на производство работ (далее - наряд-допуск).

Работодатель для обеспечения безопасности работников при выполнении работ на высоте должен обеспечить использование инвентарных лесов, подмостей, устройств и средств подмащивания, применение подъемников (вышек), подвесных лесов, машин или механизмов, а также средств коллективной и индивидуальной защиты.

Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен организовать проведение технико-технологических и организационных мероприятий:

а) технико-технологические мероприятия, включающие в себя разработку и выполнение плана производства работ на высоте (далее - ППР на высоте), выполняемых на рабочих местах с меняющимися по высоте рабочими зонами (далее - нестационарные рабочие места), или разработку и утверждение технологических карт на производство работ; ограждение места производства работ, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков), использование средств коллективной и индивидуальной защиты;

б) организационные мероприятия, включающие в себя назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.

Не допускается выполнение работ на высоте:

а) в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более;

б) при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, а также при гололеде с обледенелых конструкций и в случаях нарастания стенки гололеда на проводах, оборудовании, инженерных конструкциях (в том числе опорах линий электропередачи), деревьях;

в) при монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10 м/с и более.

Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен утвердить перечень работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска (далее - Перечень) согласно «Правилам по охране труда при работе на высоте» (утв. приказом Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н).

Наряд-допуск определяет место производства работ на высоте, их содержание, условия проведения работ, время начала и окончания работ, состав бригады, выполняющей работы, ответственных лиц при выполнении этих работ. Если работы на высоте проводятся одновременно с другими видами работ, требующими оформления наряда-допуска, то может оформляться один наряд-допуск с обязательным включением в него сведений о производстве работ на высоте и назначением лиц, ответственных за безопасное производство работ, и обеспечением условий и порядка выполнения работ по наряду-допуску в соответствии с требованиями нормативного правового акта его утвердившего.

Для производства работ, указанных в Перечне, работодатель обязан обеспечить разработку ППР на высоте.

При выполнении работ на высоте в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск выдается при наличии письменного разрешения владельца этого сооружения или коммуникации.

Для организации безопасного производства работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска, назначаются:

а) должностные лица, имеющие право выдавать наряд-допуск, из числа руководителей и специалистов;

б) ответственный руководитель работ из числа руководителей и специалистов (может не назначаться в случаях, определенных иными нормативными правовыми актами в сфере охраны труда);

в) ответственный исполнитель (производитель) работ из числа рабочих (бригадиров, звеньевых и высококвалифицированных рабочих).

Вышеуказанные должностные лица должны пройти соответствующую специальную подготовку.

При проведении работ на высоте работодатель обязан обеспечить наличие защитных, страховочных и сигнальных ограждений и определить границы опасных зон исходя из действующих норм и правил с учетом наибольшего габарита перемещаемого груза, расстояния разлета предметов или раскаленных частиц металла (например, при сварочных работах), размеров движущихся частей машин и оборудования. Место установки ограждений и знаков безопасности указывается в технологических картах на проведение работ или в ППР на высоте в соответствии с действующими техническими регламентами, нормами и правилами.

При невозможности применения защитник ограждений допускается производство работ на высоте с применением систем безопасности.

При выполнении работ на высоте под местом производства работ (внизу) определяются, обозначаются и ограждаются зоны повышенной опасности, рекомендации по установке которьк

предусмотрены приложением N 11 к Правилам по охране труда при работе на высоте. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

Для ограничения доступа работников и посторонних лиц в зоны повышенной опасности, где возможно падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки, работодатель должен обеспечить их ограждение.

При невозможности установки заграждений для ограничения доступа работников в зоны повышенной опасности ответственный исполнитель (производитель) работ должен осуществлять контроль места нахождения работников и запрещать им приближаться к зонам повышенной опасности.

Площадки производства работ, расположенные вне огороженной территории организации, ограждаются для предотвращения несанкционированного входа посторонних лиц.

Вход посторонних лиц на такие площадки разрешается в сопровождении работника организации и в защитной каске.

Установка и снятие ограждений должны осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения соответствующих работ.

На высоте установка и снятие средств ограждений и защиты должны осуществляться с применением страховочных систем.

На высоте установку и снятие ограждений должны выполнять специально обученные работники под непосредственным контролем ответственного исполнителя работ.

Материалы, изделия, конструкции при приеме и складировании на рабочих местах, находящихся на высоте, должны приниматься в объемах, необходимых для текущей переработки, и укладываться так, чтобы не загромождать рабочее место и проходы к нему исходя из несущей способности лесов, подмостей, площадок, на которых производится размещение указанного груза.

Рабочее место должно содержаться в чистоте. Хранение заготовок, материалов, инструмента, готовой продукции, отходов производства должно быть осуществлено в соответствии с технологическими и маршрутными картами.

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

Места хранения материалов предусматриваются в ППР на высоте.

На рабочих местах запас материалов, содержащих вредные, пожаро- и взрывоопасные вещества, не должен превышать сменной потребности.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны.

Хранение и транспортирование материалов производится на основании инструкции завода - изготовителя материалов.

После окончания работы или смены оставлять на рабочем месте материалы, инструмент или приспособления не допускается. Громоздкие приспособления должны быть закреплены.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если нижний край проема расположен от уровня настила по высоте на расстоянии менее 0,7 м.

Проемы, в которые могут упасть работники, закрываются, ограждаются и обозначаются знаками безопасности.

При расположении рабочих мест на перекрытиях воздействие нагрузок от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетных нагрузок на перекрытие, предусмотренных проектом.

Проходы на площадках и рабочих местах должны отвечать следующим требованиям:

а) ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, расстояние от пола прохода до элементов перекрытия (далее - высота в свету) - не менее 1,8 м;

б) лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места на высоте более 5 м, должны быть оборудованы системами безопасности.

Для безопасного перехода на высоте с одного рабочего места на другое при невозможности устройства переходных мостиков с защитными ограждениями должны применяться страховочные системы, использующие в качестве анкерного устройства жесткие или гибкие анкерные линии, расположенные горизонтально или под углом до 7° к горизонту.

Леса должны использоваться по назначению, за условиями их использования в организации устанавливается технический надзор.

Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты организацией на инвентарный учет.

На инвентарные леса и подмости должен иметься паспорт завода-изготовителя.

Масса сборочных элементов, приходящихся на одного работника при ручной сборке средств подмащивания, должна быть не более:

- 25 кг - при монтаже средств подмащивания на высоте;

- 50 кг - при монтаже средств подмащивания на земле или перекрытии (с последующей установкой их в рабочее положение монтажными кранами, лебедками).

Леса и их элементы:

а) должны обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа;

б) должны быть подготовлены и смонтированы в соответствии с паспортом завода-изготовителя, иметь размеры, прочность и устойчивость, соответствующие их назначению;

в) перила и другие предохранительные сооружения, платформы, настилы, консоли, подпорки, поперечины, лестницы и пандусы должны легко устанавливаться и надежно крепиться;

г) должны содержаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы исключались их

В местах подъема работников на леса и подмости должны размещаться плакаты с указанием схемы их размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для выполнения работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов - рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними не допускаются.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

При многоярусном характере производства работ для защиты от падающих объектов платформы настилы, подмости, лестницы лесов оборудуют защитными экранами достаточных размеров и прочности.

Леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. На лесах длиной менее 40 м устанавливается не менее двух лестниц или трапов. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечины лесов.

Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц ограждаются. Угол наклона лестниц должен быть не более 60° к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

Для подъема груза на леса используют блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно ППР на высоте.

Проемы для перемещения грузов должны иметь всесторонние ограждения.

Вблизи проездов средства подмащивания устанавливают на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств.

Леса высотой более 4 м от уровня земли, пола или площадки, на которой установлены стойки лесов, допускаются к эксплуатации после приемки лицом, назначенным ответственным за безопасную организацию работ на высоте.

При выполнении работ подрядной организацией с использованием сооружаемых ею лесов последние должно принимать в эксплуатацию лицо, назначенное ответственным за безопасную организацию работ на высоте, подрядной организации в присутствии лица, ответственного за безопасную организацию работ на высоте организации, на территории которой проводятся работы.

Результаты приемки лесов утверждаются главным инженером (техническим директором) организации, принимающей леса в эксплуатацию, или непосредственно руководителем организации (индивидуальным предпринимателем). Допускается утверждение результатов приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка (цеха) этой организации.

До утверждения результатов приемки лесов работа с лесов не допускается.

Подмости и леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации после их приемки руководителем работ с отметкой в журнале приема и осмотра лесов и подмостей (рекомендуемый образец в приложении N 8 к Правилам по охране труда при работе на высоте).

При приемке лесов и подмостей проверяется на соответствие паспорту завода-изготовителя: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, прочность узлов крепления отдельных элементов; исправность рабочих настилов и ограждений; вертикальность стоек; надежность опорных площадок и наличие заземления (для металлических лесов).

Осмотры лесов проводят регулярно в сроки, предусмотренные паспортом завода-изготовителя на леса, а также после воздействия экстремальных погодных или сейсмических условий, других обстоятельств, которые могут повлиять на их прочность и устойчивость. При обнаружении деформаций лесов, они должны быть устранены и приняты повторно в соответствии с требованиями пунктов 69 - 70 Правил по охране труда при работе на высоте.

Производитель работ (бригадир) осматривает леса перед началом работ каждой рабочей смены, лицо, назначенное ответственным за безопасную организацию работ на высоте, осматривает леса не реже 1 раза в 10 рабочих смен.

Результаты осмотра записываются в журнале приема и осмотра лесов и подмостей.

При осмотре лесов устанавливается:

а) наличие или отсутствие дефектов и повреждений элементов конструкции лесов, влияющих на их прочность и устойчивость;

б) прочность и устойчивость лесов;

в) наличие необходимых ограждений;

г) пригодность лесов для дальнейшей работы.

Леса, с которых в течение месяца и более работа не производилась, перед возобновлением работ подвергают приемке повторно.

Настилы и лестницы лесов и подмостей необходимо периодически в процессе работы и ежедневно после окончания работы очищать от мусора, а в зимнее время - очищать от снега и наледи и при необходимости посыпать песком.

Работа со случайных подставок (ящиков, бочек) не допускается.

Сборка и разборка лесов производятся по наряду-допуску с соблюдением последовательности, предусмотренной ППР на высоте. Работники, участвующие в сборке и разборке лесов, должны пройти соответствующее обучение безопасным методам и приемам

работ и должны быть проинструктированы о способах и последовательности производства работ и мерах безопасности.

Во время разборки лесов, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей в пределах разбираемого участка закрываются.

Не допускается проведение частичной разборки лесов и оставление их для производства с них работ.

Доступ для посторонних лиц (непосредственно не занятых на данных работах) в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.

Леса, расположенные в местах проходов в здание, оборудуются защитными козырьками со сплошной боковой обшивкой для защиты от случайно упавших сверху предметов.

Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 1,5 м и иметь наклон в 20° в сторону лесов.

Высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м.

При организации массового прохода в непосредственной близости от средств подмащивания места прохода людей оборудуются сплошным защитным навесом, а фасад лесов закрывается защитной сеткой с ячейкой размером не более 5х5 мм.

При эксплуатации передвижных средств подмащивания необходимо выполнять следующие требования:

а) уклон поверхности, по которой осуществляется перемещение средств подмащивания в поперечном и продольном направлениях, не должен превышать величин, указанных в паспорте или инструкции завода-изготовителя для этого типа средств подмащивания;

б) передвижение средств подмащивания при скорости ветра более 10 м/с не допускается;

в) перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей;

г) двери в ограждении средств подмащивания должны открываться внутрь и иметь фиксирующее устройство двойного действия, предохраняющее их от самопроизвольного открытия.

Передвижные леса, с которых в течение смены работа не производится, должны быть опущены на землю.

Нахождение работников на перемещаемых лесах не допускается.

Работодатель в соответствии с типовыми нормами выдачи СИЗ и на основании результатов оценки условий труда обеспечивает работника системой обеспечения безопасности работ на высоте, объединяя в качестве элементов, компонентов или подсистем совместимые СИЗ от падения с высоты. СИЗ от падения с высоты подлежат обязательной сертификации.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны использоваться по назначению в соответствии с требованиями, излагаемыми в инструкциях производителя нормативной технической документации, введенной в действие в установленном порядке. Использование средств защиты, на которые не имеется технической документации, не допускается.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны быть соответствующим образом учтены и содержаться в технически исправном состоянии с организацией их обслуживания и периодических проверок, указанных в документации производителя СИЗ.

Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов

Конструкция приставных лестниц и стремянок должна исключать возможность сдвига и опрокидывания их при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле. При использовании лестниц и

стремянок на гладких опорных поверхностях (паркет, металл, плитка, бетон) на нижних концах должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользкого материала.

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

Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, снабжаются специальными крюками-захватами, предотвращающими падение лестницы от напора ветра или случайных толчков.

У подвесных лестниц, применяемых для работы на конструкциях или проводах, должны быть приспособления, обеспечивающие прочное закрепление лестниц за конструкции или провода.

Устанавливать и закреплять лестницы и площадки на монтируемые конструкции следует до их подъема. Длина приставной лестницы должна обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.

При работе с приставной лестницы на высоте более 1,8 м надлежит применять страховочную систему, прикрепляемую к конструкции сооружения или к лестнице (при условии закрепления лестницы к строительной или другой конструкции).

Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только для перехода работников между отдельными ярусами здания или для выполнения работ, не требующих от работника упора в строительные конструкции здания.

При использовании приставной лестницы или стремянок не допускается:

а) работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;

б) находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;

в) поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

а) над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами, транспортерами;

б) с использованием электрического и пневматического инструмента, строительно-монтажных пистолетов;

в) при выполнении газосварочных, газопламенных и электросварочных работ;

г) при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости.

При работе с приставной лестницы 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. 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.

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

Лестницы и стремянки перед применением осматриваются ответственным исполнителем работ (без записи в журнале приема и осмотра лесов и подмостей).

Лестницы должны храниться в сухих помещениях, в условиях, исключающих их случайные механические повреждения.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше здания с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работников, устраивают

трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы закрепляются.

Сообщение между ярусами лесов осуществляется по жестко закрепленным лестницам.

Требования по охране труда к оборудованию, механизмам, ручному инструменту, применяемым при работе на высоте

Требования безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента при работе на высоте должны содержаться в инструкциях по охране труда.

Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление к страховочной привязи работника).

Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате с независимым анкерным устройством.

После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

Подъемники (вышки)

К работе в люльке подъемника (вышки), допускается обученный и аттестованный в установленном порядке персонал.

Подъемники должны быть снабжены табличками с ясно обозначенными регистрационным номером, грузоподъемностью и датой следующего частичного или полного технического освидетельствования

Количество работников в люльке определяется как грузоподъемностью люльки, так и площадью пола люльки (не менее 0,5 м2 на человека). При назначении для работы на подъемнике двух и более рабочих люльки один из них назначается старшим.

Перед входом в люльку рабочий люльки должен убедиться в следующем:

- подъемник правильно установлен на площадке на все опоры;
- уклон подъемника не превышает 3°;
- в зоне работы подъемника нет посторонних людей;
- при установке подъемника около котлована расстояние от крайних опор до откоса котлована соответствует нормативным требованиям;
- при установке подъемника около здания, штабеля или строения расстояние между ними и поворотной платформой составляет не менее 1 м;
- расстояние от максимально выступающей части стрелы до крайнего провода линии электропередачи находящейся под напряжением более 42 В - не менее 30 м.

Входить и выходить из люльки можно только через посадочные площадки при полной остановке подъемника в положении «Посадка».

При работе подъемника вход в люльку закрывается съемным ограждением или запирающейся дверью.

На всем протяжении работ от подъема до опускания, карабин страховочной привязи должен быть закреплен за скобу люльки.

В ходе работ необходимо следить за тем, чтобы общая масса рабочих и груза в люльке не превышала номинальную грузоподъемность подъемника.

При отказе приборов безопасности (ограничитель предельного груза, концевые выключатели, следящая система ориентации люльки в горизонтальном положении и др.) необходимо прекратить работу, опустить люльку на землю.

В случае опасности сигнализировать машинисту или производить остановку двигателя с пульта управления, установленного в люльке.

При работе в люльке запрещается:

- работать при грозе, дожде, тумане и снегопаде, затрудняющих видимость, а также при температуре окружающей среды ниже указанной в паспорте подъемника;

- работать при недостаточном освещении;

- сбрасывать из люльки, находящейся на высоте, инструменты и грузы;

- садиться и вставать на перила люльки, перевешиваться за перила;

- устанавливать на пол люльки предметы для увеличения зоны работы (безопасная зона работ в пределах 0,5 м от ограждения люльки);

- находиться в люльке при перемещении подъемника (вышки) на другое место.

При выполнении отделочных (малярных) работ на высоте дополнительными опасными и вредными производственными факторами являются:

- падение предметов с высоты;

- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования (для облицовочных работ);

- повышенная загрязненность воздуха, кожньгх покровов, средств индивидуальной защиты

- химическими соединениями, аэрозолем, пылью;

- пожаро- и взрывоопасность.

Средства подмащивания, применяемые при выполнении отделочных (штукатурных и малярных) работ на высоте, под которыми ведутся другие работы, должны иметь настил без зазоров.

На лестничных маршах отделочные работы следует производить со специальных средств подмащивания, ножки которых имеют разную длину для обеспечения горизонтального положения рабочего настила.

Использование лестниц-стремянок допускается как исключение и только для выполнения мелких отделочных работ.

10. Технико-экономические показатели.

10.1. Потребность в средствах механизации, инструменте, инвентаре и приспособлениях

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

№ 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	КС 55713		Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы
3.	Вакуумный захват Механический захват (струбцина)		Грузоподъèмность-2 тс	
4.	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
5.	Ватерпас	Тип 70-1500 "STABILA"	Длина 1500мм, Точность измерения 0,5 мм/м.	Проверка горизонтальных плоскостей
6.	Лазерный уровень	BL 20 СКБ "Стройприбор"	Точность измерения 0,1 мм/м	Проверка горизонтальных плоскостей
7.	Дрель	Интерскол ДУ 1000-ЭР	Максимальный диаметр сверла (пробойника) 20 мм.	Сверление отверстий в колоннах
8.	Рулетка стальная	Р20УЗК, ГОСТ 7502-98	Длина 20 м., Масса 0,35 кг	Измерение линейных размеров
9.	Отвертка с рычажным наконечником	Отвертка Профи ООО "ИНФОТЕКС"	Реверсивная рычажная	Завинчивание/отвинчивание винтов, болтов
10.	Гайковерт ручной	Типа ИЭ -311	Момент затяжки 12,5 кгс.м	Завинчивание/отвинчивание гаек, болтов
11.	Электродрель с насадками для завинчивания	Интерскол ДУ-800-ЭР	Потребляемая мощность 800 Вт, максимальный диаметр сверления 20 мм.	Сверление отверстий и завинчивание винтов
12.	Клепальные клещи	Типа "ЭНКОР"	Диаметр заклепок до 6мм	Установка заклепок
13.	Клепальный	Типа ERT 130	Сила заклепки 85кгс,	Установка

	пистолет аккумуляторный	"RIVETEC"	рабочий ход 20мм, Вес с аккумулятором 2,2 кг.	вытяжных заклепок
14.	Ограждения инвентарные участков монтажных работ	ГОСТ 23407-78	Высота не менее 1,6м	Безопасность работ
15.	Сетка защитная на леса	Фирмы Апекс, Верт или других фирм.	Из полимерных волокон.	Защита от падения предметов с высоты лесов

10.2. Потребность строительства в кадрах

Работы выполняются квалифицированным, обученным, аттестованным персоналом подрядной организации.

Состав персонала:

Наименование профессии	Количество человек
ИТР	4
Монтажник конструкций 6 разр.	2
Монтажник конструкций 5 разр.	3
Монтажник конструкций 4 разр.	3
Монтажник конструкций 3 разр.	3
Газоэлектросварщик 6разр.	1
Электромонтажник 5 раза.	2
Электромонтажник 4 раза.	2
Слесарь –сантехник 5 разр.	2
Слесарь –сантехник 4 разр.	2
Машинист крана 6 разр.	1
Машинист погрузчика 5 разр.	1
Подсобный рабочий	2
Водитель 2 класса	3
Итого:	31

10.3. СРЕДСТВА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Кол.	Ед.изм
1.	Страховочная привязь (пояс предохранительный лямочный)		14	
2.	Каска защитная с подшлемником	КЗ-1П ГОСТ 12.4.026-2001	Согласно численности бригады	
3.	Структурный анкер на каждом конце анкерной линии		7	
4.	Анкерная линия из гибкого каната или троса между структурными анкерами, к которым можно крепить средство индивидуальной защиты		3	

5.	Строп		8	
6.	Амортизатор		7	
7.	Перчатки х/б, пар	ГОСТ 28846-90	Согласно численности бригады	
8.	Рукавицы брезентовые, пар	ГОСТ 28846-90	Согласно численности бригады	
9.	Спецодежда х/б, компл.		Согласно численности бригады	
10.	Жилет рабочий сигнальный		Согласно численности бригады	
11.	Сапоги резиновые, пар		18	
12.	Средства индивидуальной защиты глаз	ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	24	
13.	Респираторы	У2К	10	
14.	Лента ограждения сигнальная, м	ЛО ГОСТ Р 12.4.026-2001	500	
Средства пожарной безопасности				
15.	Огнетушитель порошковый	ОП-10 ГОСТ Р 51057-2001	3	
16.	Асбестовое полотно	ОХП-10	1	
Средства оказания первой медицинской помощи.				
17.	Аптечка для оказания первой помощи работникам		2	

11. Список нормативной литературы.

- "Градостроительный кодекс РФ" от 29.12.2004 г. N 190-ФЗ;
- СП 48.13330.2011 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012 "Геодезические работы в строительстве";
- СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";
- СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- "Правила по охране труда в строительстве", приказ N 336н от 01.06.2015;
- "Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов", приказ N 642н от 17.09.2014;
- "Правила по охране труда при работе на высоте";
- "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", Постановление N 390 от 25.04.2012;
- "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения", приказ N 533 от 12.11.2013;
- "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 328н от 24.07.2013;
- "Правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов"; Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 642н от 17.09.2013;
- "Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору", Приказ N 37 от 29.01.2007;
- РД-11-06-2007 "Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъёмными машинами и технологических карт погрузо-разгрузочных работ";
- МДС 12-81.2007 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ";
- ВСН 274-88 "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок";
- ВСН 193-81 "Инструкция по разработке проектов производства работ по монтажу строительных конструкций";
- ВСН 41-85(р) "Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий";
- ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. "Опасные и вредные производственные факторы. Классификация";
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности";
- ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний";
- ГОСТ 12.3.002-75* "Процессы производственные. Общие требования безопасности";
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ "Строительные машины. Требования безопасности при эксплуатации";
- ГОСТ 26887-86 "Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ";
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные";
- ГОСТ 24258-88 "Средства подмащивания";
- ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Строительство. Нормы освещения строительных площадок";

- ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия";

- ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ "Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты";

- ГОСТ 12.1.030-81 "Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. (С изменением N 1)";

- "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Федеральный закон N 123-ФЗ от 22.07.2008 г;

- Схемы операционного контроля качества.

12. Лист ознакомления с проектом производства работ.

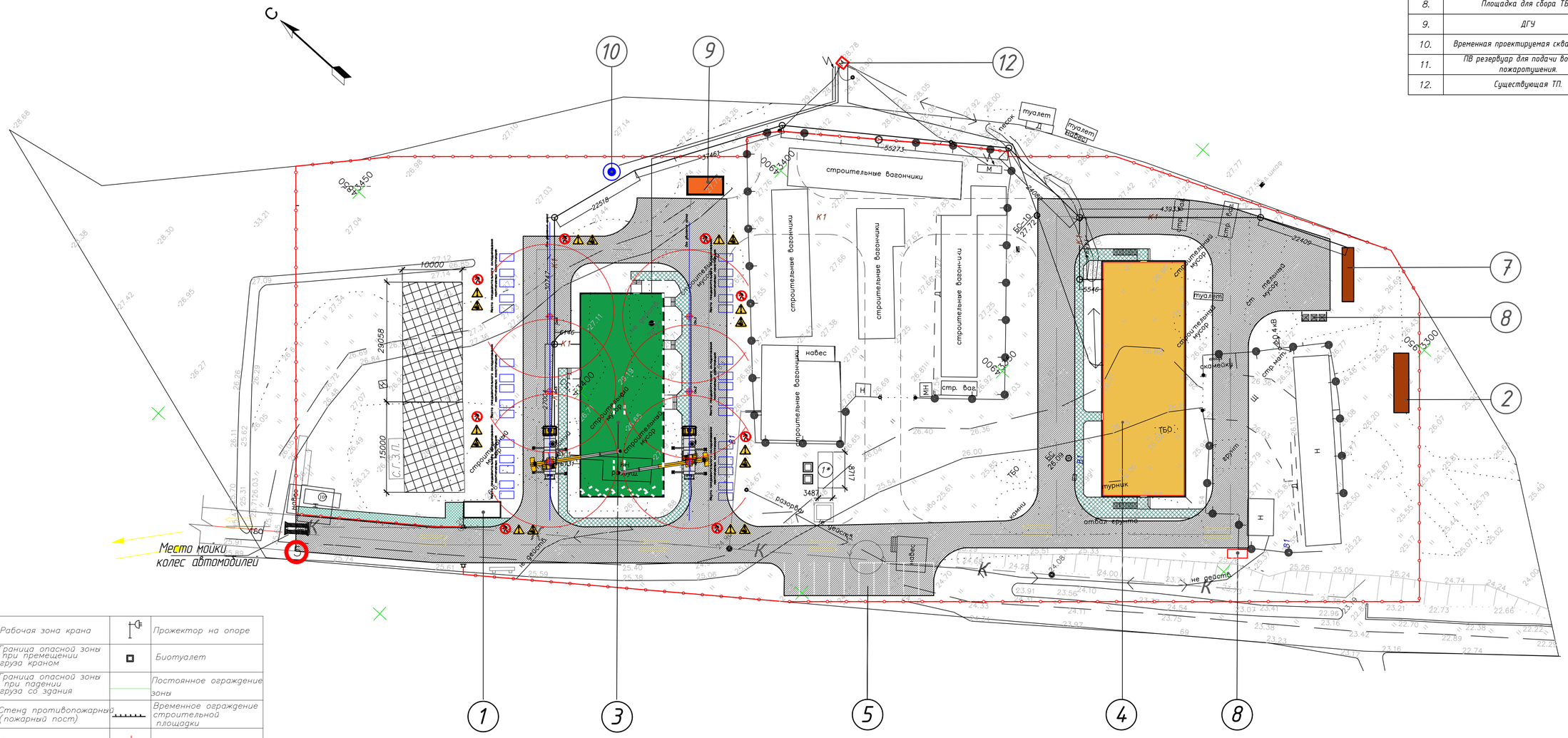
№№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				

25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				
41.				
42.				
43.				
44.				
45.				
46.				
47.				
48.				
49.				

Стройгенплан

Участок 2

Экспликация зданий и сооружений		
	Наименование	Примечание
1.	КПП со шлагбаумом (откатными воротами).	Проектируемое
2.	ВОС.	Проектируемое
3.	Временное здание многофункционального комплекса (банно-прачечный комбинат).	Проектируемое
4.	Временное здание для размещения 170 человек (корпус 1).	Проектируемое
5.	Временная парковка на 13 машиномест.	Проектируемое
6.	Место для курения.	Проектируемое
7.	Локально-очистные сооружения.	Проектируемое
8.	Площадка для сбора ТБО.	Проектируемое
9.	ДГУ	Проектируемое
10.	Временная проектируемая скважина №2.	Проектируемое
11.	ПВ резервуар для подачи воды для пожаротушения.	Проектируемое
12.	Существующая ТП.	Существующее



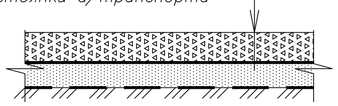
	Рабочая зона крана		Прожектор на опоре
	Граница опасной зоны при премещении груза краном		Биотуалет
	Граница опасной зоны при падении груза со здания		Постоянное ограждение зоны
	Стенд противопожарный (пожарный пост)		Временное ограждение строительной площадки
	Пожарный гидрант		Стоянки крана
	Зона складирования		Въездной стенд с транспортной схемой
	Въезд и выезд на стройплощадку		Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов
	Разворотная площадка	С.Г.З.П.	Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
	Постоянная дорога		Шкаф для подключения временных сетей ЭС
	Временная дорога		Мусороприемный бункер
	Зона стоянки а/транспорта		Основание из дорожных плит
5	Знак ограничения скорости		Место мойки колесавтомобилей

Экспликация временных зданий и сооружений				
	Наименование	Примечание	Площадь здания, м2	Кол-во
1*	Административное здание	УТС 420-04	16,2	1

Зона проезда и стоянки а/транспорта

Щебень фракционный фр. 10-40мм по ГОСТ 3344-86 - 100мм
Геосетка 50х50мм
Песок трамбованый средний ГОСТ8736-93* МК2-2.5, Аэфф.370-740 Бк/кг Кф 1м/сут., М800, дробленный - 100-120мм
Дорнит дорожный
Грунт уплотненный

Ленту бордюрную уложить по периметру зоны проезда и стоянки а/транспорта



Расчёт величин опасных зон

Расчет величины опасной зоны при монтаже конструкций:
R=0.5x4+6,0=8,0 м,
где 4,0м величина возможного отлета груза перемещаемого краном с высоты до 10,000м;
6,0м наибольший габарит оборудования.
Примечание: длинной плиты перекрытия пренебрегаем, т.к. складируем подаем плиту вдоль ограждения строительной площадки.

Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сурма			
Рук. группы					
Проверил		Шамин			
Выполнил					

ППР.160.02.1

Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага

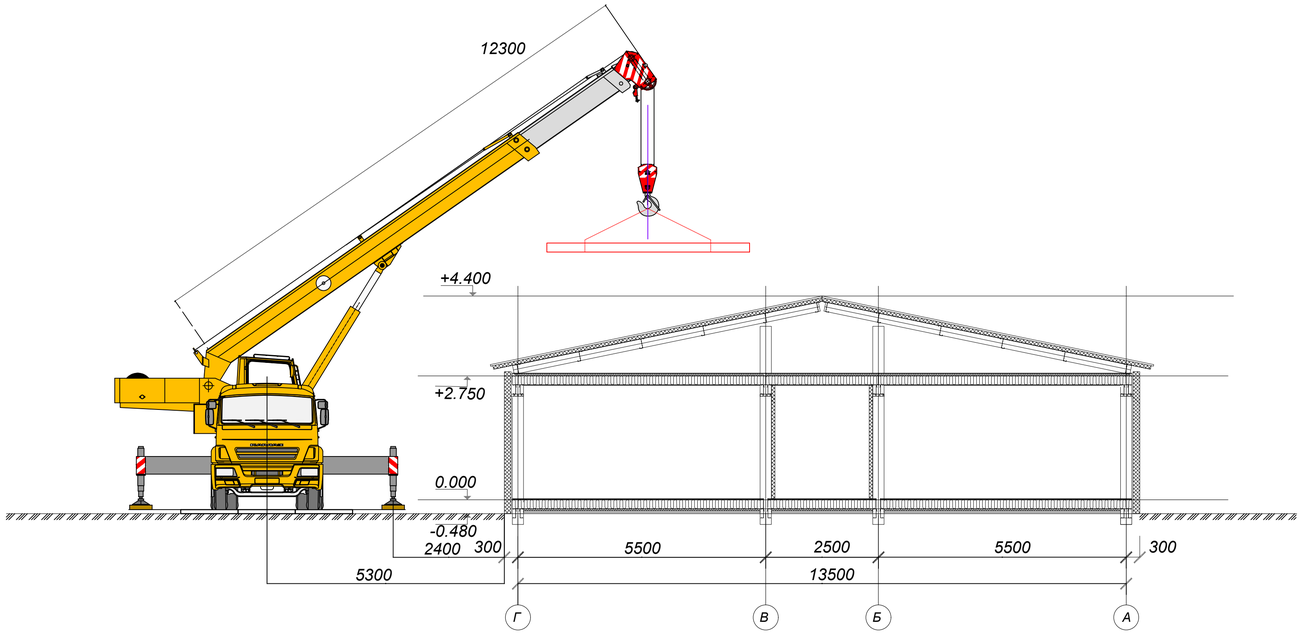
Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

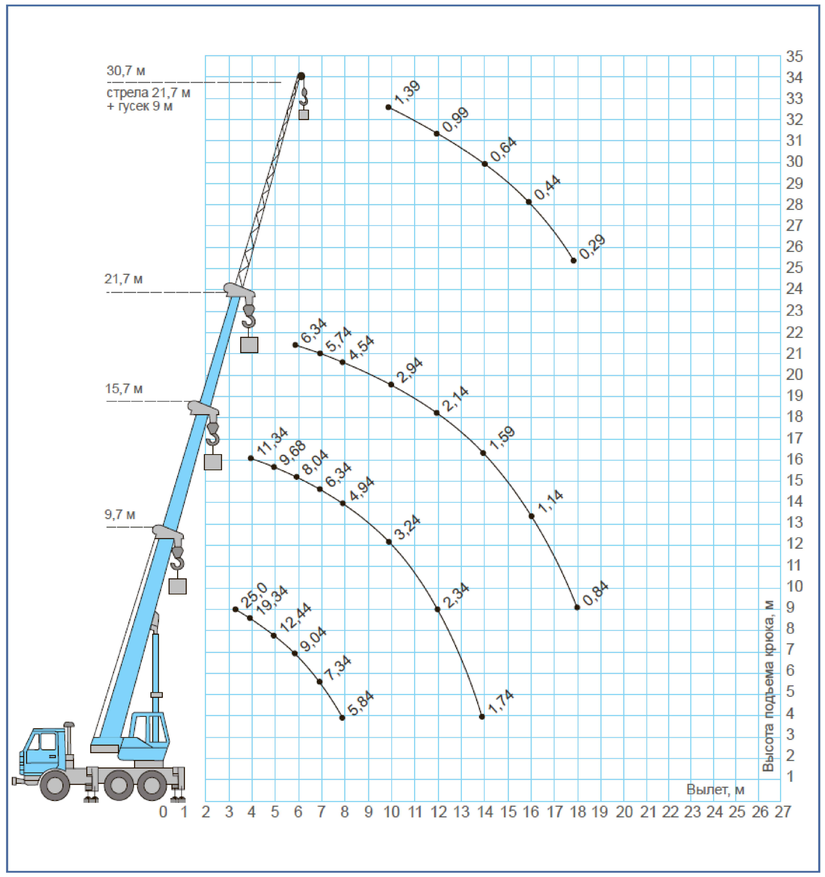
Стройгенплан

ООО «ВЭНТЭК ГРУПП»

СХЕМА МОНТАЖА



Грузовысотные характеристики крана



УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед началом работ необходимо провести инструктаж стропальщика и машиниста а/крана с записью в журнал регистрации инструктажа
2. Все лица находящиеся на строительной площадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4-87-80. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты до работы не допускаются.
3. Запретить нахождение людей в зоне движения поворотной платформы крана. Опасную зону огородить лентой красного или желтого цвета.
4. При недостаточном обзоре площадки из-за строений, обеспечить стропальщиков и машиниста крана радиосвязью.
5. Строповку производить согласно существующих схем строповок в местах предусмотренных заводом-изготовителем использовать стропы, прошедшие испытания и имеющие клеймо.
6. Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза, стропальщик должен лично подать соответствующий сигнал машинисту или сигнальщику, а при обслуживании крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший стропальщик.
7. Растраповку вести с помощью подмостей или стремянок.
8. При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0.5 м выше встречающихся на пути препятствий. Все помещения находящиеся в опасной зоне до начала производства работ освободить от обсуживающего персонала.
9. При перемещении грузов монтажникам следует находиться вне контура устанавливаемых элементов со стороны противоположной подаче их краном
10. Соблюдать требования :

- СНиП 12-03-01 «Техника безопасности в строительстве»,
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00

11. К работе по монтажу котлов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие проверку знаний по ТБ и ОТ
12. Ответственные лица, бригадир, стропальщик и монтажники для работы на грузоподъемной технике назначаются приказом по предприятию, их знания подтверждаются соответствующими удостоверениями.
13. К работе приступают по распоряжению ответственного лица за безопасное производство работ.
14. Подготовить рабочую зону для установки крана:

- выровнять площадку, убрать снег, наледи, рытвины, ухабы;
- уплотнить площадку до грузонесущей способности 6кг/см2 (под опоры а/крана установить дорожные плиты ПД в количестве 4-х шт.)

15. Все грузозахватные приспособления должны быть исправны, промаркированы, испытаны в соответствии с «Правилами безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ-10-382-00».

						ППР.160.02.1			
						Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП.		Сурма				Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы							Р	1	
Проверил		Шамин							
Выполнил						Схема монтажа. Грузовысотные характеристики крана.	ООО «ВЭНТЭК ГРУПП»		

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "ВЭНТЭК ГРУПП"

_____/Михайлов В. В./

" " _____ 20___г.

График выполнения работ по объекту

Выполнение работ на изготовление здания банно-прачечного комплекта для нужд Фонда по сохранению и развитию Соловецкого архипелага.

№ п/п	Этапы работ	2019 год						2020 год											
		05.10-15.10	15.10-31.10	01.11-15.11	16.11-30.11	01.12-15.12	15.12-31.12	01.01-15.01	15.01-31.01	01.02-15.02	15.02-28.02	01.03-15.03	15.03-31.03	01.04-15.04	16.04-30.04	01.05-15.05	16.05-31.05	01.06-15.06	16.06-30.06
1	Разработка проектной документации																		
2	Разработка проекта воздействие на окн																		
3	Согласование проекта воздействие на окн																		
4	Подготовка строительной площадки, устройство технологических проездов, устройство ограждения																		
5	Вынос осей в натуру																		
6	Устройство фундамента																		
7	Изготовление комплекта здания																		
8	Доставка комплекта здания**, при благоприятных погодных условиях**																		
9	Доставка мебели и оборудования**, при благоприятных погодных условиях**																		
10	Монтаж конструктива																		
11	Монтаж инженерных сетей																		
12	Установка мебели и оборудования																		
13	ПНР																		
14	Сдача выполненных работ заказчику																		

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "ВЭНТЭК ГРУПП"

_____/Михайлов В. В./
" " _____ 20___г.

ГРАФИК
потребности в машинах и механизмах

Объект: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Год 2020											
				1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
1	Экскаватор погрузчик	шт	1												
2	Автосамосвал	шт	2												
3	Автокран	шт	1												
4	ДЭС	шт	1												
5	Сварочный аппарат	шт	1												

ГРАФИК
потребности в рабочих кадрах

Объект: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Год 2020											
				1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-31	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
1	ИТР	чел	4												
2	Монтажник конструкций 6 разр.	чел	2												
3	Монтажник конструкций 5 разр.	чел	3												
4	Монтажник конструкций 4 разр.	чел	3												
5	Монтажник конструкций 3 разр.	чел	3												
6	Газоэлектросварщик 6разр.	чел	1												
7	Электромонтажник 5 раза.	чел	2												
8	Электромонтажник 4 раза.	чел	2												
9	Слесарь –сантехник 5 разр.	чел	2												
10	Слесарь –сантехник 4 разр.	чел	2												
11	Машинист крана 6 разр.	чел	1												
12	Машинист погрузчика 5 разр.	чел	1												
13	Подсобный рабочий	чел	2												
14	Водитель 2 класса	чел	3												

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос.
Соловецкий, район кирпичного завода

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ КРАНАМИ

ППРк 160.02.1

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

**Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос.
Соловецкий, район кирпичного завода**

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ КРАНАМИ

ППРк 160.02.1

Генеральный директор ООО «ВЭНТЭК ГРУПП — Михайлов В. В.

Главный инженер проекта — Сурма Н.С.

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Содержание.

№ п.п.	Наименование	№ стр.
	Пояснительная записка	
1.	Содержание	
2.	Общие положения. Характеристика объекта	
3.	Подготовительные работы	
4.	Порядок производства работ	
5.	Мероприятия по обеспечению безопасности производства работ	
6.	Лист ознакомления с ППРк	
	Графическая часть	
	Стройгенплан	
	Схемы строповки оборудования и конструкций	
	Ведомость оборудования, такелажной оснастки и приспособлений.	

1. Общие положения.

1.1. Данный проект производства работ с применением автомобильных кранов, разработан на выполнения монтажных, погрузочно-разгрузочных работ при строительстве объекта: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

1.2. Согласно СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительства. Часть 2. Строительное производство" п.п.3.3, до начала строительства объекта генподрядная организация должна выполнить подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности строительства, включая:

- расчистку территории;
- установку стендов с противопожарным инвентарем, информационных щитов с нанесенными въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения;
- прокладку сетей временного электроснабжения, освещения;
- завоз и размещение на территории или за ее пределами инвентарных санитарно-бытовых, производственных и административных зданий и сооружений;
- очистку места производства работ;
- произвести вывешивание и защиту коммуникаций, попадающих в зону застройки.

Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

1.2 Основные нормативы и указания, используемые при разработке:

- СП 48.13330.2011 "Организация строительства". Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", ч.1;
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", ч.2;
- Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД 11-06-2007;
- ПП-390 "Постановление правительства Российской Федерации о противопожарном режиме";
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции". Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции". Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;
- ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов";
- ОСТ 36-28-78 "ССБТ. Процессы производственные. Такелажные работы. Общие требования безопасности";
- ОСТ 36-100.3.04-85 "ССБТ. Монтаж металлических и сборных железобетонных конструкций. Требования безопасности";
- ГОСТ 24258-88. "Средства подмащивания. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ Р 12.4.026-2001* "ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная";
- ГОСТ 12.4.087-84 "ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия";
- ГОСТ 12.4.107-82 "Канаты страховочные. Общие технические требования";
- ГОСТ 25573-82* "Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия";
- ГОСТ Р 50849-96 "Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия. Методы испытаний".

1.3 Для монтажа конструкций допускается только обученный и аттестованный персонал. Бригады монтажников должны иметь соответствующую квалификацию.

2. Подготовительные работы.

2.1. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству дорожных работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»

В подготовительный период строительства, осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

-рассмотрение и приемка утвержденной ПСД от Генподрядчика;

-определение источников поставки материалов;

-согласование с местной администрацией вопросов обеспечения энергетическими ресурсами жилого городка от действующих источников;

-назначение ответственных за организацию работ;

-решение вопросов использования для нужд строительства имеющихся а/д;

-решение вопросов о порядке использования местных строительных материалов;

-организация диспетчерской службы и связи;

-аттестация рабочих и ИТР, участвующих в строительстве.

-выбор площадки для жилого городка и при объектных складах;

- приемка строительной площадки от Генподрядчика в натуре (закрепление знаков);

- оформление отвода земель для строительства, жилых городков (наличие документации о согласовании с землепользователями временного отвода земли);

-получение разрешения на строительство;

-инженерная подготовка;

-строительство подъездных дорог между пунктами разгрузки материалов, жилым городком и при трассовыми складами;

-завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно-бытового, производственного и складского назначения.

Все работы подготовительного периода должны быть полностью закончены к началу работы основного комплексного технологического потока.

Для оперативного управления производственными процессами организован строительный участок, штаб которого располагается непосредственно на объекте. На производственной базе организуется обслуживание работников участка, это: питание и создание бытовых условий, для этого устраиваются:

-столовая, жилые, бытовые и складские помещения;

-базы для хранения и технического обслуживания дорожно-строительной техники.

До начала выполнения СМР выполняется перечень мероприятий:

-создание геодезической разбивочной основы (разбивка всех ПК и + точек с выноской, установка дополнительных реперов);

-разработка схем движения транспорта на участке строительства;

-расчистка строительной площадки от строительного мусора и т.д.

- производственное благоустройство строительной площадки (выполнение решений по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности, заложенных ППР);

С завершением работ подготовительного периода строительства приступают к основному периоду строительства.

3. Порядок производства работ.

3.1. Монтажные работы.

1. Согласно СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительства. Часть 2. Строительное производство" п.п.3.3, до начала строительства объекта, должны быть выполнены подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения безопасности строительства, включая:

- расчистку территории;
- установку стендов с противопожарным инвентарем, информационных щитов с нанесенными въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения;
- прокладку сетей временного электроснабжения, освещения;
- завоз и размещение на территории или за ее пределами инвентарных санитарно-бытовых, производственных и административных зданий и сооружений;
- очистку места производства работ;
- произвести вывешивание и защиту коммуникаций, попадающих в зону застройки.

устроены подъездные пути;

-подготовлены необходимые приспособления и инструменты;

-завезены и складированы материалы;

-назначено приказом лицо ответственное за безопасность работ из числа ИТР и аттестованные стропальщики;

-опасные зоны работы крана ограждены сигнальным ограждением и вывешены знаки безопасности и предупреждения.

Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

2. Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы выполняются автокраном: КС-54713-1 грузоподьемностью 25т.

3. Последовательность выполнения работ:

3.1. Монтажные работы.

-монтаж колон здания;

-монтаж балок;

-монтаж панелей и фахверка;

-монтаж перекрытия;

-монтаж ригелей и прогонов;

-монтаж связей;

-монтаж лестниц и козырьков

3.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

4. Строповку материала, конструкций использовать стропы согласно схем строповки и указаний завода-производителя оборудования. При необходимости использовать прокладки для предотвращения перетирания в месте перегибов. При использовании прокладок исключить их падение в момент перемещения или монтажа путем закрепления к стропу или конструкции.

Общая последовательность производства работ по монтажу металлического каркаса ячейки на типовом этаже:

1. На площадке складирования выполнить подготовку колонн, балок и связей под монтаж.

2. Установить колонны в проектное положение. Каждую колонну монтировать в следующей технологической последовательности:

-Выполнить строповку колонны.

- Приподнять колонну над уровнем земли на 300 мм, убедиться в надежности закрепления строп.

- Выполнить кантовку колонны путем подъема с одновременным поворотом стрелы (или изменением вылета) к упору так, чтобы сохранялось вертикальное положение грузовых канатов крана.

- Подать колонну к месту установки. Колонну подавать к месту монтажа на высоте выше 500 мм от встречающихся на пути препятствий.

- При установке колонны на фундамент, очистить резьбу анкерных болтов от ржавчины и остатков бетона стальными щётками, прогнать лерками с соответствующим диаметром и шагом резьбы, проверить наличие осевых рисок.

- Установить колонну на временные монтажные подкладки, обеспечить временное закрепление и выверку колонны на анкерных болтах парными гайками, фиксирующими положение опорной плиты.

- Осуществить проектное закрепление колонны к фундаменту или к оголовку нижележащей колонны. Раскрепить колонну в двух взаимно-перпендикулярных направлениях при помощи расчалок (при раскреплении колонн в уровне фундамента использовать в качестве якоря блоки ФБС, на типовом этаже крепить расчалки через струбцины к верхним полкам балок нижележащего яруса.

- После монтажа выполнить расстроповку колонн.

3. Установить балки в проектное положение. Каждую балку монтировать в следующей технологической последовательности:

- Монтажникам перекрыть ходовым настилом участок по балкам предыдущего этажа и установить подмость в месте монтажа балки.

- Выполнить строповку балки.

- Подать балку к месту установки. Балку подавать к месту монтажа на высоте 500 мм от встречающихся на пути препятствий.

- Монтажнику с подмости подойти к месту присоединения балки к колонне и выполнить их проектное закрепление. По завершению работ по закреплению балки стропальщик выполняет расстроповку элементов.

. Смонтировать связи в проектное положение. Каждую связь монтировать в следующей технологической последовательности:

Монтажникам установить подмость в месте монтажа связи.

Выполнить строповку связи.

- Подать связь к месту установки. Связь подавать к месту монтажа на высоте выше 500 мм от встречающихся на пути препятствий.

- Монтажнику с подмости подойти к месту присоединения связи к балке и колонне и выполнить их проектное закрепление.

5. Произвести визуальный осмотр с составлением исполнительной схемы. Строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для работ должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа

ветвей и угла их наклона, стропы следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°.

Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000 мм от уровня площадки.

2.3.2 Работа кранов КС-55713.

Установка крана

До начала производства работ краном необходимо выполнить:

- в зоне работы крана и на площадке складирования установить стенды со схемами строповок и таблицей масс грузов;
- установить знаки безопасности, знак N 3 по границе опасной зоны, знак N 2 по линии ограничения зоны обслуживания крана;

Кран устанавливается на 1 стоянку и выполняет работы двигаясь вдоль здания.

3.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Условия хранения материалов на складах и площадках складирования должны обеспечивать:

-рациональное размещение грузов по складам, в штабелях.

-количественную и качественную сохранность всех поступающих грузов.

-наиболее полное использование площадей и емкостей складов.

-использование совершенных погрузочно-разгрузочных средств и технологического оборудования.

-соблюдение противопожарной безопасности и безопасных условий труда.

Организация рабочего места на разгрузке с автомашины

Стропальщик:

Подбирает строп по характеру поднимаемого груза и навешивает на крюк крана.

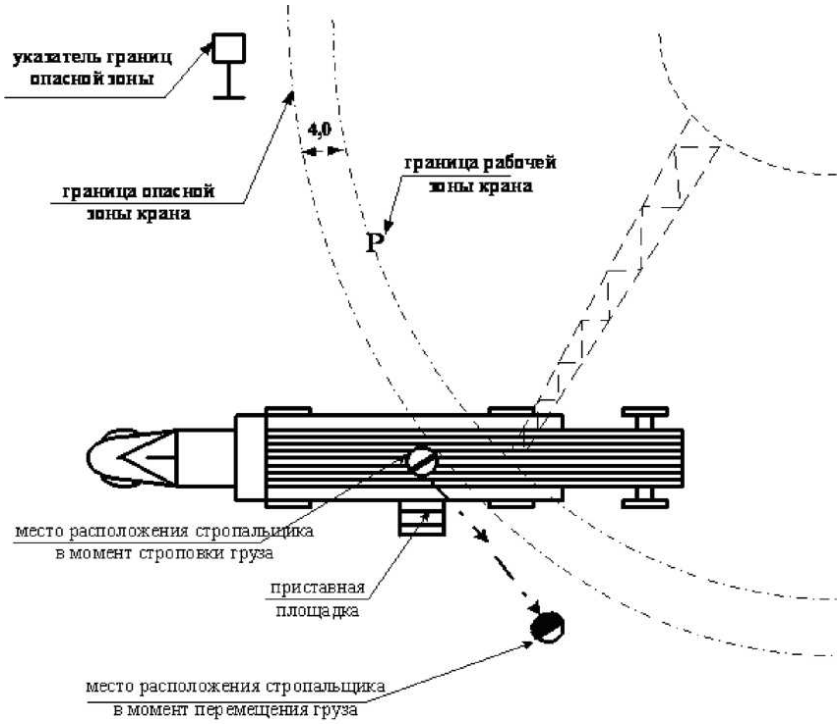
Подает сигнал крановщику о подаче и опускании стропа на груз на автомашине.

Подходит к автомашине, убеждается, что в кабине и около машины нет людей, поднимается на нее по приставной площадке и производит строповку груза.

Дает команду крановщику о натяжении стропов, убеждается в правильном зацепе крюков.

Переходит на приставную площадку, дает команду крановщику «приподнять груз» на 20 – 30 см для проверки действия тормозов и надёжности строповки грузов. Отходит от машины на безопасное место в сторону противоположную перемещаемому грузу и подает сигнал на «подъем и перемещение груза».

Элементы конструкций во время разгрузки и перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками соответствующей длины.



Организация рабочего места на разгрузке с автомашины

Приём груза на площадку складирования

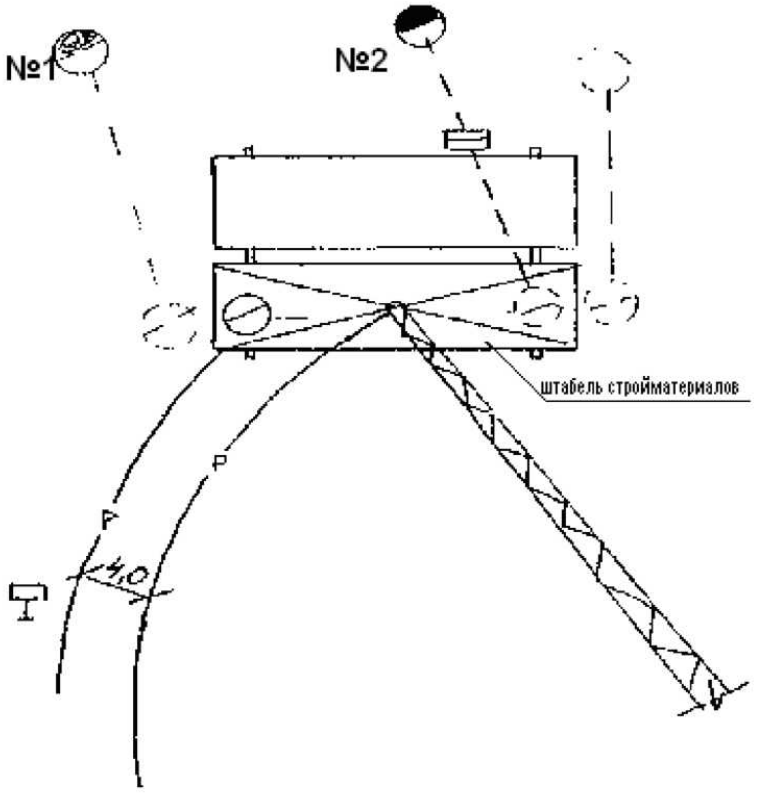
Стропальщики №1, №2: подготавливают место, укладывают подкладки, указывают место складирования крановщику и отходят на безопасное расстояние.

Стропальщик №1 подает сигнал крановщику «Поднять груз» с автомашины.

Стропальщик №1 подает сигнал крановщику «Повернуть стрелу» к месту укладки.

Стропальщик №1 подает сигнал «опустить груз» на высоту не более 0,5 м над местом укладки.

Стропальщики №1, №2: подходят, удерживают груз от раскачивания и вращения с помощью крючьев или оттяжек соответствующей длины. Стропальщик №1 подает сигнал «опустить груз».



прием груза на площадку складирования

Подъем груза с площадки складирования

Стропальщик:

1 .Подбирает строп по характеру поднимаемого груза и навешивает на крюк крана.

Подает сигнал крановщику о подаче и опускании стропа на штабель требуемого груза.

После того, как строп будет опущен на груз, поднимается на штабель по приставной площадке и производит застроповку.

Сходит с груза, отходит на безопасное расстояние в сторону противоположную перемещения груза, подает сигнал крановщику о подъёме груза на 20 – 30см, проверяет правильность строповки.

Подает сигнал на подъём и перемещение груза.

Погрузка груза на автомашину

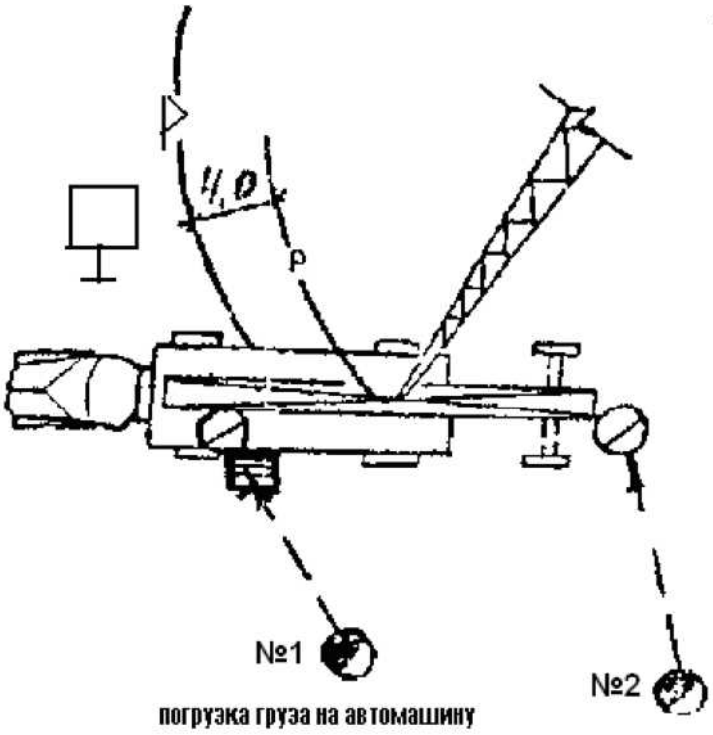
Стропальщики №1, №2 подходят к автомашине, убеждаются, что в кабине и около машины нет людей, поднимаются на нее по приставной площадке.

Стропальщики №1, №2 подготавливают место, укладывают подкладки, указывают место укладки крановщику и отходят на безопасное расстояние.

Стропальщик №1 подает сигнал крановщику «подача груза к месту укладки», опускает груз на высоту не более 0,5 м от уровня бортов автомашины.

Стропальщик №1 с приставной площадки навешивает груз на место укладки с помощью оттяжек или монтажных крючьев и подает сигнал «опустить груз».

Стропальщики №1, №2 производят расстроповку груза, отходят на безопасное расстояние. Стропальщик №1 подает сигнал крановщику «подъём стропа».



погрузка груза на автомашину

УКАЗАНИЯ ПО СКЛАДИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ

Материалы, изделия, оборудование следует размещать на выровненных, утрамбованных и спланированных площадках и иметь уклон не более 5 градусов, а в зимнее время очищенных от снега и льда.

На складе между штабелями следует оставлять проходы шириной не менее 1 м, а при движении транспорта через зону складирования проезды шириной не менее 3,5 м.

Складировать изделия в штабели необходимо по одноимённым маркам, надписи марок должны быть обращены в сторону проходов и между ними оставлен зазор в 5 – 10см.

Подкладки и прокладки в штабеле следует располагать в одной вертикальной плоскости, вблизи монтажных петель. Применение круглых прокладок запрещается.

При работе на штабелях высотой более 1м следует применять приставные площадки.

Прислонять (опирать) изделия к штабелям и зданиям запрещается.

Металлические изделия следует хранить под навесом.

УКАЗАНИЯ МАШИНИСТУ КРАНА

Перед началом работы машинист обязан:

Получить инструкцию от лица ответственного за безопасное производство работ кранами о месте, порядке, габаритах складирования и о перемещении грузов.

Осмотреть крюк, его крепление в обойме, состояние съёмных грузозахватных приспособлений и соответствие массе поднимаемого груза.

Опробовать вхолостую исправность действия всех механизмов, электрической аппаратуры, приборов безопасности и тормозов.

Проводить периодические испытаний ограничителя предельного груза крана точно взвешенным грузом в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации крана или в паспорте прибора.

Во время работы крана машинист обязан:

Подъём груза производить только стропами, оборудованными крюками с предохранительными замками и в два приёма, сначала груз поднимается на 2030 см для проверки тормозов и устойчивости, после чего производится дальнейший подъём и перемещение груза на рабочее место.

При подъёме и подаче груза выполнять команды только стропальщика или монтажника, специально выделенного из состава бригады и имеющего удостоверение стропальщика.

При подаче изделий подаваемый элемент наводится к месту установки на высоте не более 30см выше проектного положения и только после проверки правильности наводки, по сигналу стропальщика (монтажника) опустить его для установки в проектное положение.

Не допускать перемещение груза в опасной зоне при нахождении в ней людей, над существующими зданиями и за пределами ограждения стройплощадки.

Подъём грузового крюка и перемещение стрелы производить только после отхода стропальщика (монтажника) на безопасное расстояние.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования. В случае, когда машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочего пространства или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы между машинистом и сигнальщиком установить двустороннюю радиосвязь Использование промежуточных сигналов для передачи сигналов машинисту не допускается.

УКАЗАНИЯ СТРОПАЛЬЩИКУ

Перед началом работы с краном стропальщик обязан:

Получить от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, указание о месте работы, порядке и габаритах складирования материалов и изделий

Подобрать грузозахватные приспособления (тару), соответствующие массе и характеру поднимаемого, согласно схем строповки, груза, проверить их исправность, а также наличие на них клейм или бирок.

Перед подачей сигнала о перемещении груза стропальщик обязан:

Дать команду машинисту крана приподнять груз на 20-30 см и проверить правильность строповки (при необходимости исправления строповки груз должен быть опущен).

Убедиться, что на грузе отсутствуют незакрепленные предметы и что груз не может за что-либо зацепиться.

Убедиться, что около груза и в зоне его перемещения нет людей.

Отойти на безопасное расстояние в сторону противоположную направлению подачи.

При перемещении груза стропальщик обязан:

Сопровождать визуально груз до момента приёмки его монтажником или другим стропальщиком.

Следить, чтобы груз не перемещался над людьми и был поднят 0,5м выше встречающихся на пути предметов.

При возникновении опасности немедленно подать сигнал машинисту крана о прекращении перемещения груза.

Не опускать груз на автомашину или поднимать при нахождении людей в кузове или кабине.

При подъёме, опускании и перемещении груза стропальщик должен находиться за пределами опасной зоны со стороны противоположной подаче груза краном. Стропальщик может находиться возле груза во время его опускания, если груз находится на высоте не более 1м от уровня площадки, на которой стоит стропальщик.

УКАЗАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ РАБОТ

До начала работ ознакомить всех ИТР и рабочих, включая машинистов грузоподъемных кранов, с данным ППРк под расписку на данном листе и с ведением протокола. Протокол и ППРк хранить до окончания строительства.

Перед началом работы в каждую смену каждый рабочий, машинисты грузоподъемных механизмов, стропальщики, дежурные электрики и плотники, отвечающие за исправное состояние ограждений, проверяют безопасное состояние всех рабочих мест, исправность инструментов, механизмов и общее состояние Грузоподъемных кранов или других грузоподъемных механизмов,

наличие и исправное состояние ограждений, подмостей и других средств подмащивания, общую электробезопасность участка и рабочих мест согласно своим должностным инструкциям в специально отведенное для этого время. Проверка проводится под наблюдением мастера с участием бригадира и общественного инспектора по охране труда.

Назначить приказом по участку дежурного плотника, ответственного за исправное состояние ограждение рабочих мест, опасных зон, а также общего ограждения и ворот и провести с ним соответствующий инструктаж. Обеспечить наличие и установку знаков безопасности, указанных в ППРк.

Каждый производитель работ, включая мастеров, обязан знать и строго соблюдать требования СНиП 3.01.01.85* "Организация строительного производства", и обеспечивать в процессе строительных работ выполнение строительных норм и правил, стандартов, ССБТ, проекта производства работ, должностных (инструкций на объекте и СНиП 12-03-2001.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного и согласованного проекта производства работ, не допускаются отступления от ППРк без согласования с организациями, разработавшими и согласовавшими его.

В случае производственной необходимости в проведении срочных работ, не предусмотренных в ППРк и не отраженных в должностных инструкциях работающих, указания исполнителям давать только в письменном виде за своей подписью.

4. Мероприятия по обеспечению безопасности производства работ

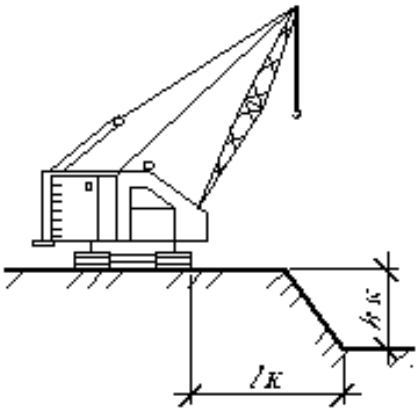
4.1. Погрузо-разгрузочные работы.

Перемещение длинномерных грузов на погрузо-разгрузочной площадке производится параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. По линии ограничения установить знаки безопасности (N 2), запрещающие пронос грузов за линию ограничения. Перед знаками N 2, на расстоянии не менее 7-и метров от линии ограничения, установить знаки, предупреждающие об ограничении зоны обслуживания крана (знак N 1). Предписание об этом выдать крановщику под роспись.

Мероприятия по безопасной работе кранов выдать в качестве дополнения к производственным и должностным инструкциям обслуживающему грузоподъемные краны персоналу и инженерно-техническим работникам.

В зону производства работ закрыть доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ, для чего перед началом работы крана по границе опасной зоны выставить сигнальное ограждение.
Перемещаемый груз на расстоянии за 7 м до линии ограничения работы крана (размер от габарита груза) должен быть опущен на высоту 0,5 м от монтажного горизонта или встречающихся на пути препятствий и перемещается далее на минимальной скорости с применением оттяжек. Во время производства работ все оконные и дверные проемы зданий, попадающих в опасную зону, закрыть защитными ограждениями.
Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, а также вблизи строящегося здания, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице и графику определения минимального расстояния отлета груза при его падении.

Привязка кранов вблизи выемок:



Минимальные расстояния по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины (СНиП 12-03-2001 п. 7.2.4)

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
1,0	1,50	1,25	1,00	1,00
2,0	3,00	2,40	2,00	1,50
3,0	4,00	3,60	3,25	1,75
4,0	5,00	4,40	4,00	3,00
5,0	6,00	5,30	4,75	3,50
Примечание – При глубине выемки более 5 м расстояние от основания откоса выемки до ближайших опор крана определяется расчетом.				

Специальные мероприятия по ограничению опасной зоны работы крана.

Для предупреждения образования опасной зоны в стесненных условиях за пределами строительной площадки или при наличии на строительной площадке помещений, где находятся или могут находиться люди, или других препятствий предусматривается ограничение зоны обслуживания краном.

Принудительное ограничение зоны обслуживания краном заключается в автоматическом отключении соответствующих механизмов, работающих в заданном режиме, с помощью установленных на кране концевых выключателей.

Принудительно ограничиваются на кранах:

- передвижение крана;
- поворот стрелы;
- вылет;
- высота подъема.

Принудительное ограничение зоны обслуживания краном может заключаться также в искусственном ограничении размеров и конфигурации опасных зон путем использования координатной защиты.

Меры безопасности при работе с грузоподъемными механизмами

Выполнение строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над действующими коммуникациями, проезжей частью улиц или в стесненных условиях на ОПО с применением ПС должно осуществляться в соответствии с ППР, разработанным эксплуатирующей или специализированной организацией, в соответствии с требованиями пунктов 159 – 167 настоящих ФНП.

Ответственность за качество и соответствие требованиям промышленной безопасности ППР несет его разработчик.

Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ППР не допускается. Внесение изменений в ППР осуществляется разработчиком ППР.

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с применением ПС на базах, складах, открытых площадках, в случаях, кроме случаев, указанных в пункте 101 "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533., должны выполняться по ТК, разработанным в соответствии с требованиями пунктов 159 – 167 "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533..

Ответственность за качество и соответствие требованиям промышленной безопасности ТК несет ее разработчик.

Эксплуатация ПС с отступлениями от требований ТК не допускается. Внесение изменений в ТК осуществляется разработчиком ТК.

Установка ПС в зданиях, на открытых площадках и других участках производства работ должна проводиться в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС и требованиями "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533..

Краны должны быть установлены таким образом, 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 оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

Стрелы кранов, при их повороте или перемещении, должны также находиться выше встречающихся на пути оборудования и предметов не менее чем на 500 мм.

При установке кранов, управляемых с пола или по радио, должен быть предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Установка кранов над производственными помещениями для подъема и опускания грузов через люк (проем) в перекрытии разрешается при расположении одного помещения непосредственно над другим.

Люк в перекрытии должен иметь постоянное ограждение высотой не менее 1000 мм со сплошным ограждением понизу на высоту 100 мм с обязательным устройством световой сигнализации (светящаяся надпись), предупреждающей как о нахождении груза над люком, так и об опускании груза, а также с наличием надписей, запрещающих нахождение людей под перемещаемым грузом.

Установка кранов стрелового типа, подъемников (вышек) должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран стрелового типа, подъемник (вышку) для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Установка стрелового крана должна производиться 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.

При необходимости установки стрелового или железнодорожного крана, кранов-манипуляторов, подъемников (вышек) на выносные опоры ПС устанавливаются на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки в соответствии с эксплуатационной документацией.

Стреловые краны, краны-манипуляторы, подъемники (вышки), краны-трубоукладчики на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением расстояний, указанных в таблице 2, приведенной в приложении N 2 "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533. При глубине котлована более 5 м и при невозможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, откос должен быть укреплен в соответствии с ППР.

Установка и работа кранов стрелового типа, подъемников (вышек), кранов-трубоукладчиков на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 42 В осуществляются только по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск выдается только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Порядок работы кранов, подъемников (вышек) или кранов-трубоукладчиков вблизи линии электропередачи, выполненной гибким изолированным кабелем, определяется владельцем линии. Выдача наряда-допуска в этом случае не обязательна.

Время действия наряда-допуска определяется организацией, его выдавшей.

Наряд-допуск выдается оператору подъемника (вышки) или крановщику крана перед началом работы.

Работа подъемника (вышки) или крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ ПС, которое должно указать крановщику (оператору) место установки подъемника (вышки) или крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и сделать запись в вахтенном журнале подъемника (вышки) или крана о разрешении работы.

Работа кранов стрелового типа под не отключенными контактными проводами городского транспорта должна производиться при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы.

При работе кранов стрелового типа, подъемников (вышек) на действующих электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи, если работы с применением подъемников (вышек) и кранов стрелового типа ведутся персоналом, эксплуатирующим электроустановки, а машинисты (крановщики, операторы) этих ПС находятся в штате указанных электростанций, подстанций и линий электропередачи, наряд-допуск на работу вблизи находящихся под напряжением проводов и оборудования выдается энергопредприятием (электростанцией, подстанцией и линией электропередачи). При этом должно соблюдаться расстояние от стрелы крана, подъемника (вышки) до проводов линии электропередачи, находящейся под напряжением, в соответствии с таблицей, приведенной в приложении N 2 правил.

При перемещении груза ПС должны соблюдаться следующие требования:

-начинать подъем груза, предварительно подняв на высоту не более 200 - 300 мм, с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

-не перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

-перемещать мелкоштучные грузы только в специальной, предназначенной для этого таре, чтобы исключить возможность выпадения отдельных частей груза. Перемещение кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю (и с земли);

-не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;

--выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

-опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза.

Для легкого извлечения стропов из-под груза его опускание и складирование должны осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины. Укладку и последующую разборку груза следует выполнять равномерно, не нарушая габариты, установленные для складирования груза, и не загромождая проходы;

-не допускать при длительном перерыве или по окончании работ нахождение груза в подвешенном состоянии. По окончании работ ПС должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации;

-кантовать грузы с применением ПС разрешается только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному ППР.

При кантовке груза следует выполнять следующие дополнительные меры безопасности:

-в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 1 метр;

-стоять со стороны прокладок, на которые опускается груз, воспрещается;

-производить кантовку тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации только в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС; при проведении кантовочных операций "тяжелыми грузами" считаются грузы массой более 75% грузоподъемности механизма подъема, а "грузами сложной конфигурации" - грузы со смещением центра тяжести.

Для кантовки деталей серийного и массового производства необходимо использовать специальные кантователи.

В процессе выполнения работ с применением ПС не разрешается:

-нахождение людей возле работающего крана стрелового типа во избежание зажатия их между поворотной частью и другими неподвижными сооружениями;

-перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;

-подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;

-подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);

-освобождение с применением ПС защемленных грузом стропов, канатов или цепей;

-оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;

-выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;

-подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

-использование тары для транспортировки людей;

-нахождение людей под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;

-подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;

-использование ограничителей (концевых выключателей) в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

-работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах, указателях и тормозах;

-включение механизмов ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины;

-перемещение людей грузовыми строительными подъемниками, кроме подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и/или трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов;

-перемещение подъемников и вышек с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста должны выполняться на минимальной скорости согласно требованиям разработанного для этого ППР в соответствии с пунктами 159 - 167 ФНП;

-перемещение шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например, ножничного типа, управление которых осуществляется

из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется;

-подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;

-сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

Разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000 мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов, - только при помощи оттяжек или багров.

Находящиеся в эксплуатации ПС должны быть снабжены табличками с обозначениями заводского номера ПС, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

Эксплуатирующая организация должна обеспечить выполнение следующих требований промышленной безопасности:

-определить порядок выделения и направления мобильных ПС на объекты, согласно заявкам, с указанием ФИО специалиста, ответственного за производство работ, и стропальщиков;

-обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности смонтированных ПС, находящихся в нерабочем состоянии, при этом ПС должно быть обесточено и приняты меры по предотвращению его угона ветром;

-обеспечить проведение проверок работоспособности указателей, ограничителей и регистраторов ПС в сроки, установленные их руководствами (инструкциями) по эксплуатации;

-установить порядок опломбирования и запирания замком защитных панелей кранов;

-обеспечить вход на мостовые краны и спуск с них через посадочную площадку;

-разработать и выдать на места ведения работ ППР или ТК (в соответствии с указаниями пункта 101 и пунктов 159 - 167 правил), схемы складирования грузов, схемы погрузки и разгрузки транспортных средств, в том числе подвижного состава (последнее - при использовании);

-ознакомить (под роспись) с ППР и ТК специалистов, ответственных за безопасное производство работ ПС, крановщиков (операторов), рабочих люльки и стропальщиков;

-обеспечить стропальщиков испытанными и маркированными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;

-определить стационарные площадки и места складирования грузов, предусмотренные ППР или ТК, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.);

-установить порядок обмена сигналами между машинистами, крановщиками, стропальщиками и рабочими люльки согласно требованиям раздела Система сигнализации при выполнении работ настоящих ФНП;

-установить порядок приведения ПС в безопасное положение в нерабочем состоянии, а также определить порядок действия работников (в том числе покидания опасной зоны) при возникновении аварийных ситуаций на опасном производственном объекте с используемыми ПС.

Погрузка отправляемых грузов в автомашины и другие самоходные транспортные средства должна выполняться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка грузов при их последующей разгрузке.

Не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины.

Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должна выполняться без нарушения их равновесия.

Погрузка пакетов труб или металлопроката, застропованных за металлические скрутки пакетов, запрещается.

Подъем и перемещение груза несколькими ПС разрешается только по ППР или ТК, разработанным специализированной организацией, отвечающей требованиям пункта 11 правил.

При подъеме и перемещении груза несколькими ПС нагрузка, приходящаяся на каждое из них, не должна превышать грузоподъемность ПС.

Работа по перемещению груза несколькими ПС, а также разгрузка и погрузка полувагонов, при отсутствии маркировки веса груза и схем строповки, производится под непосредственным руководством специалиста ОПО, осуществляющего эксплуатацию ПС, ответственного за безопасное производство работ, при этом на него возлагается вся полнота ответственности и возможные риски, связанные с выполнением указанных операций.

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается.

При подъеме груза с использованием ПС, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не допускается нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием. Указанное требование также должно выполняться при опускании и перемещении груза.

В зоне работы ПС, оснащенных управляемым захватом, грейфером или магнитом, нахождение людей не допускается. Рабочие, обслуживающие такие ПС, допускаются к выполнению своих обязанностей только во время перерывов в работе ПС и после того, как управляемый захват, грейфер или магнит будут опущены на землю. При этом напряжение с магнита должно быть снято.

Места производства работ такими ПС должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Использование управляемого захвата или грейфера для подъема людей или выполнения работ, для которых грейфер не предназначен, запрещено.

При работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов, должно выполняться условие проезда кранов верхнего яруса над кранами, расположенными ниже, только без груза, с крюком (или грузозахватным приспособлением), поднятым в верхнее рабочее положение и отведенным в сторону от наиболее высоких частей кранов нижнего яруса.

Должны быть предусмотрены блокировки, разрешающие работу кранов нижнего яруса только в случае, если грузовая подвеска крана верхнего яруса поднята в верхнее положение и заблокирована, а также возможность работы крана верхнего яруса, если краны нижнего яруса выведены из зоны работы этого крана и обесточены.

Работы ПС, установленных на открытом воздухе, необходимо прекращать при скорости ветра, превышающей предельно допустимую скорость, указанную в паспорте ПС, при температуре окружающей среды, ниже предельно допустимой температуры, указанной в паспорте ПС, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик (машинист, оператор) плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

ПС, не оборудованные координатной защитой, для работы в стесненных условиях применять запрещается. Координатная защита должна быть настроена в соответствии с ППР или ТК.

Ограничители, указатели и регистраторы не должны использоваться для учета веса грузов (материалов), перемещаемых ПС.

4.2. Указания по пожарной безопасности

При производстве строительно-монтажных работ пожарную безопасность на участке производства работ и на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-01-03».

Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Ответственным за пожарную безопасность на строительном объекте назначается приказом лицо из числа ИТР организации, производящей работы.

Все рабочие, занятые на производстве, должны допускаться к работе только после прохождения, противопожарного инструктажа и дополнительного обучения по предупреждению и тушению возможных пожаров.

На рабочих местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны и схемы эвакуации людей в случае пожара.

На месте ведения работ должны быть установлены противопожарные посты, снабженные пожарными огнетушителями, ящиками с песком и щитами с инструментом, вывешены предупредительные плакаты. Весь инвентарь должен находиться в исправном состоянии.

На территории запрещается разведение костров, пользование открытым огнем и курение.

Курить разрешается только в местах, специально отведенных и оборудованных для этой цели. Там обязательно должна находиться бочка с водой.

Электросеть следует всегда держать в исправном состоянии. После работы необходимо выключить электрорубильники всех установок и рабочего освещения, оставляя только дежурное освещение.

Участки работ, рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Рабочие места и подходы к ним требуется содержать в чистоте, своевременно очищая их от мусора.

Наружные пожарные лестницы и ограждение на крыше должны содержаться в исправном состоянии.

Запрещается загромождать проезды, проходы подъезды к местам расположения пожарного инвентаря.

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна производиться не реже двух раз в год (весной и осенью).

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы и электронагреватели заводского изготовления.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этой цели помещениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Запрещается сушить обтирочные и другие материалы на отопительных приборах. Промасленную спецодежду и ветошь, тару из-под легковоспламеняющихся веществ необходимо хранить в закрытых ящиках и удалять их по окончании работы.

Запрещается ставить на базе машины, имеющие течь топлива или масла, и с открытой горловиной топливного бака.

Запрещается хранить на стройплощадке запасы топлива и масел, а также тары из под них вне топливно-маслохранилищ.

Мыть детали машин и механизмов топливом разрешается только в специально предназначенных для этого помещениях.

Пролитые топливо и масло необходимо засыпать песком, который затем следует убрать.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена.

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемые на открытом воздухе должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты атмосферных осадков.

Рабочие и ИТР, занятые на производстве, обязаны:

-соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

-выполнять меры предосторожности при пользовании опасными в пожарном отношении веществами, материалами, оборудованием;

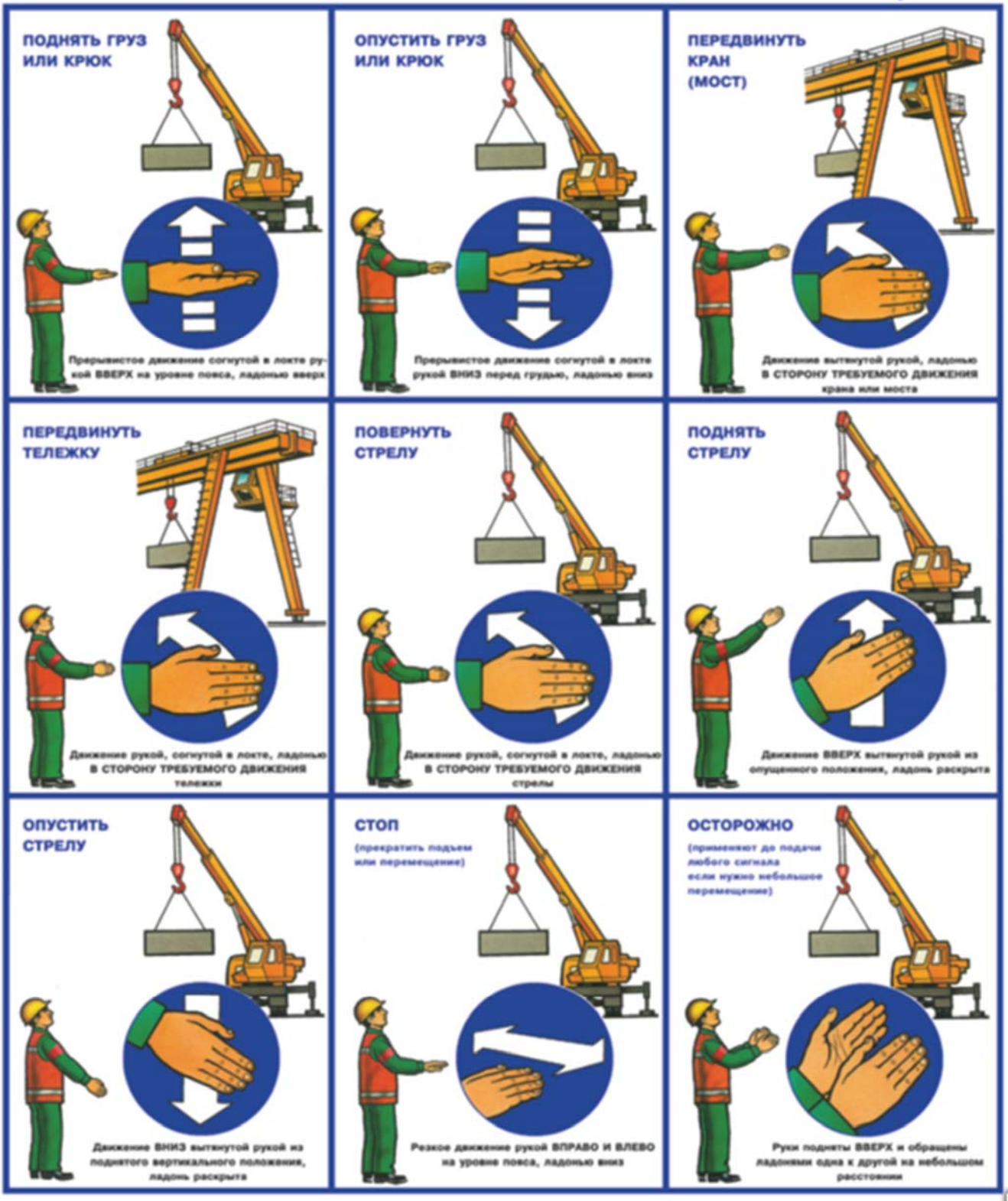
-в случае пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять меры к спасению людей и ликвидации пожара.

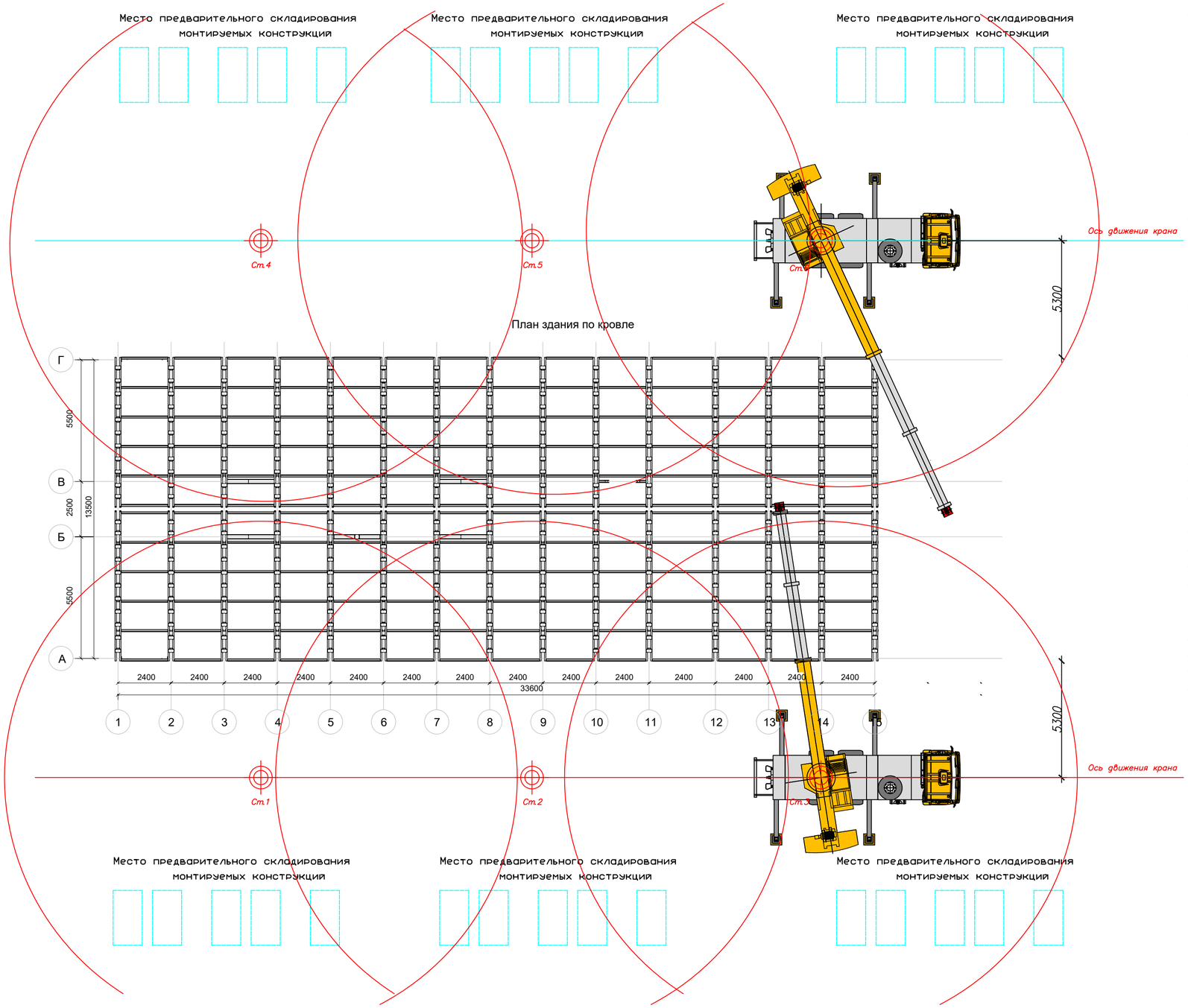
6. Лист ознакомления с ППРк

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Во время производства работ ППРв должен находиться на месте производства работ у специалиста, ответственного за безопасное производство работ.

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ





УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед началом работ необходимо провести инструктаж стропальщика и машиниста а/крана с записью в журнал регистрации инструктажа
2. Все лица находящиеся на строительной площадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4-87-80. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты до работы не допускаются.
3. Запретить нахождение людей в зоне движения поворотной платформы крана. Опасную зону огородить лентой красного или желтого цвета.
4. При недостаточном обзоре площадки из-за строений, обеспечить стропальщиков и машиниста крана радиосвязью.
5. Строповку производить согласно существующих схем строповок в местах предусмотренных заводом-изготовителем использовать стропы, прошедшие испытания и имеющие клеймо.
6. Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза, стропальщик должен лично подать соответствующий сигнал машинисту или сигнальщику, а при обслуживании крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший стропальщик.
7. Растраповку вести с помощью подмостей или стремянок.
8. При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0.5 м выше встречающихся на пути препятствий. Все помещения находящиеся в опасной зоне до начала производства работ освободить от обсуживающего персонала.
9. При перемещении грузов монтажникам следует находиться вне контура устанавливаемых элементов со стороны противоположной подаче их краном
10. Соблюдать требования :
- СНиП 12-03-01 «Техника безопасности в строительстве»,
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00
11. К работе по монтажу котлов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие проверку знаний по ТБ и ОТ
12. Ответственные лица, бригадир, стропальщик и монтажники для работы на грузоподъемной технике назначаются приказом по предприятию, их знания подтверждаются соответствующими удостоверениями.
13. К работе приступают по распоряжению ответственного лица за безопасное производство работ.
14. Подготовить рабочую зону для установки крана:
- выровнять площадку, убрать снег, наледи, рытвины, ухабы;
- уплотнить площадку до грузонесущей способности 6кг/см2 (под опоры а/крана установить дорожные плиты ПД в количестве 4-х шт.)
15. Все грузозахватные приспособления должны быть исправны, промаркированы, испытаны в соответствии с «Правилами безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ-10-382-00».

– знак W 06 по ГОСТ Р 12.4.026–2001 предупреждающий знак – возможно падение груза

– знак Р 03 по ГОСТ Р 12.4.026–2001 запрещающий знак– проход запрещен

– линия ограничения поворота стрелы крана

– граница опасной зоны работы крана;

Ст.1 – стоянка крана IHI CCH–1000–5;

– наблюдатель (лицо ответственное за монтаж БМП);

– сигнальщик– стропальщик;

Расчёт величин опасных зон

Расчет величины опасной зоны при монтаже конструкций:
R=0.5x4+6,0=8,0 м,
где 4,0м величина возможного отлета груза перемещаемого краном с высоты до 10,000м;
6,0м наибольший габарит оборудования.
Примечание: длинной плиты перекрытия пренебрегаем, т.к. складируем подаем плиту вдоль ограждения строительной площадки.

						ППРк.160.02.1			
						Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП.		Сурма				Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы							Р	1	
Проверил		Шамин							
Выполнил						Проект производства работ кранами	ООО «ВЭНТЭК ГРУПП»		

Согласовано

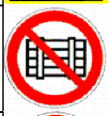
Гл. спец.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

P03		Проход запрещен.
P06		Доступ посторонним запрещен.
M02		Работать в защитной каске (шлеме).
M09		Работать в предохранительном (страховочном) поясе.
W06		Опасно. Возможно падение груза.
W19		Газовый баллон.
P12		Запрещается загромождать проходы и (или) складировать.
P21		Запрещение (прочие опасности или опасные действия).
W08		Опасность поражения электрическим током.
W09		Внимание. Опасность (прочие опасности).
W15		Осторожно. Возможность падения с высоты.
M15		Курить здесь.
F05		Телефон для использования при пожаре (в том числе телефон прямой связи с пожарной охраной.)
F06		Место размещения нескольких средств противопожарной защиты.
EC 01		Аптечка первой медицинской помощи.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данном листе приведена выкопировка из ГОСТ Р 12.4.026–2001.

Согласовано

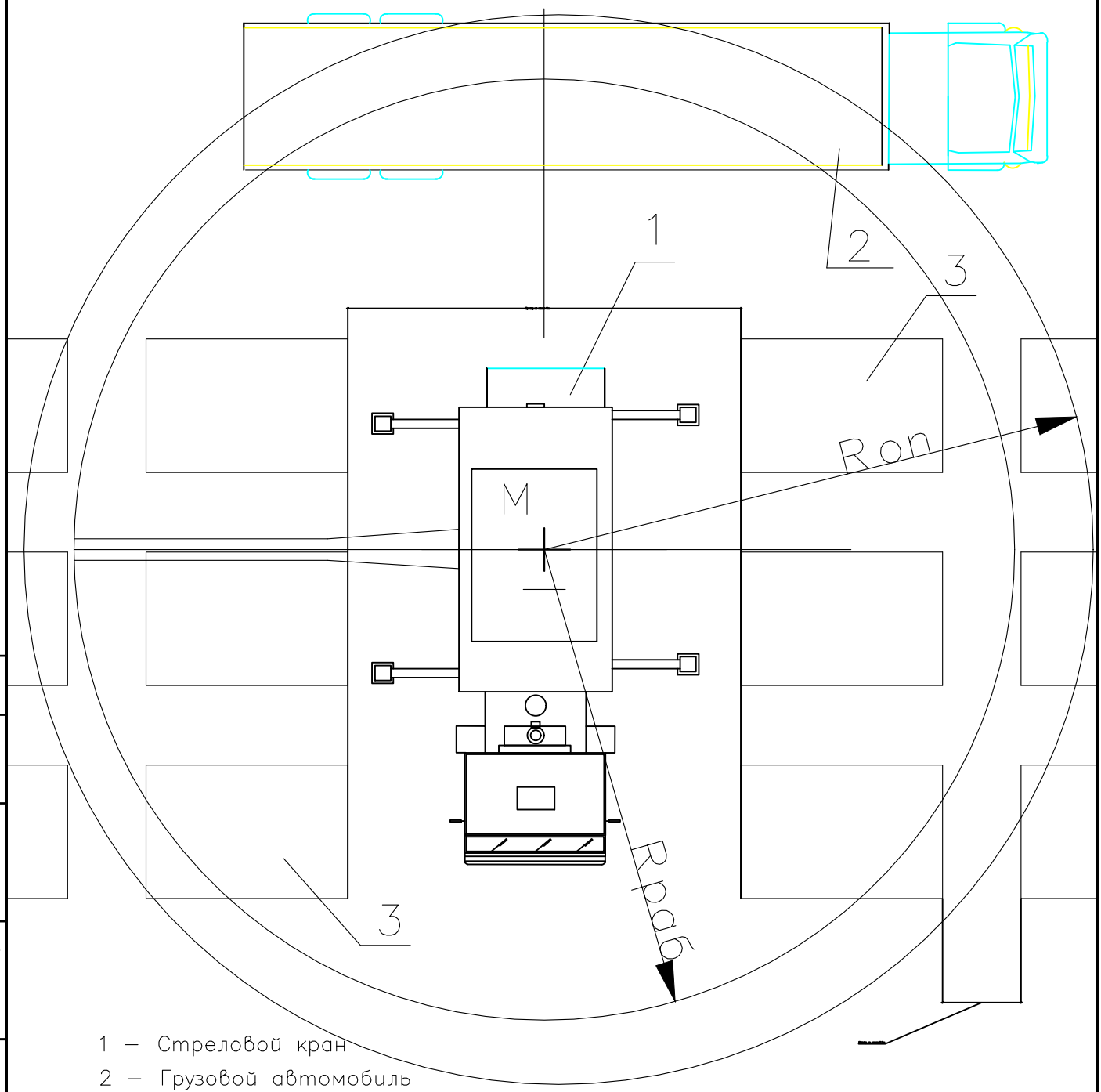
Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Схема разгрузки автомашины грузоподъемным краном.



1 – Стреловой кран

2 – Грузовой автомобиль

3 – Складируемый материал

Rраб – Рабочая зона крана

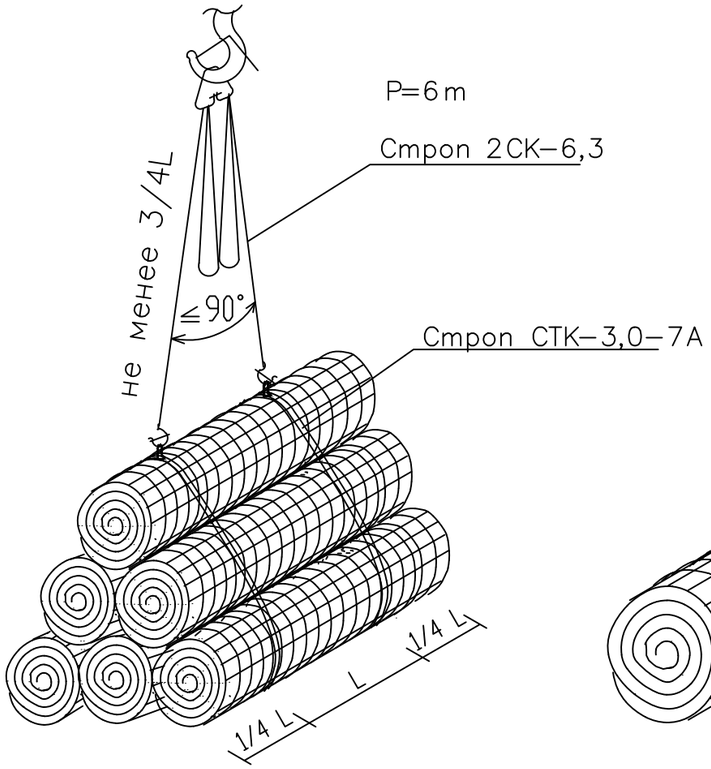
Rоп – Опасная зона крана

Согласовано	Гл. спец.
Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

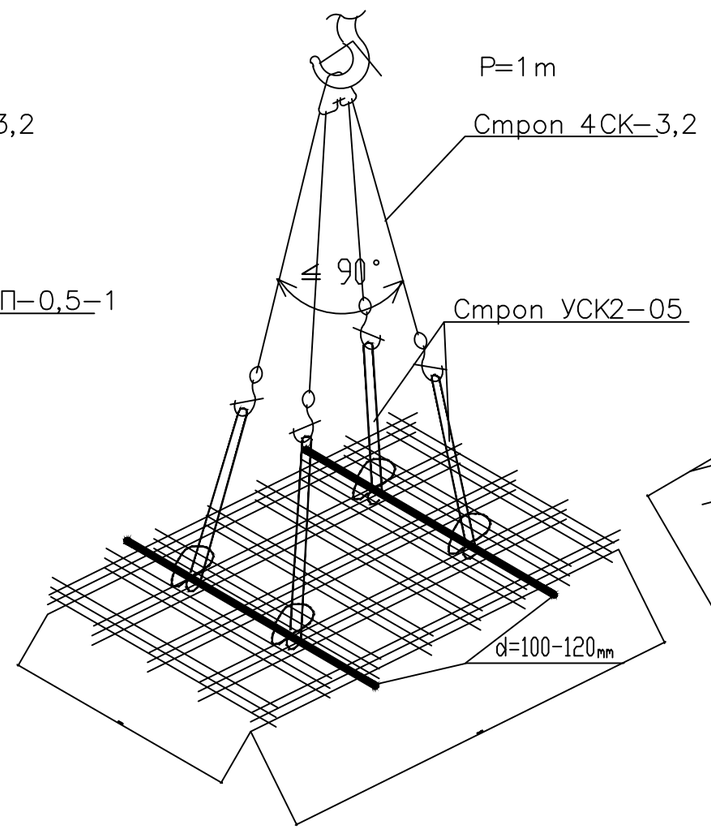
Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 4

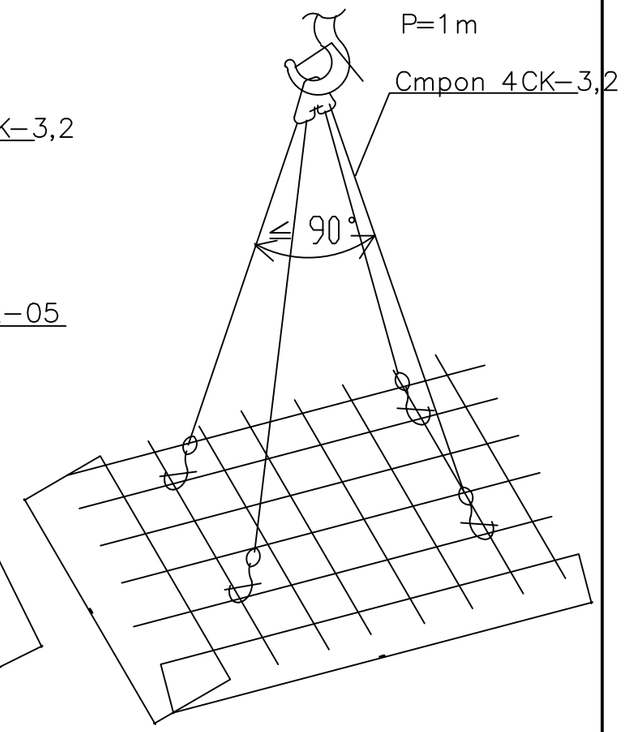
Схемы строповок (начало).

Строповка сеток в рулонах

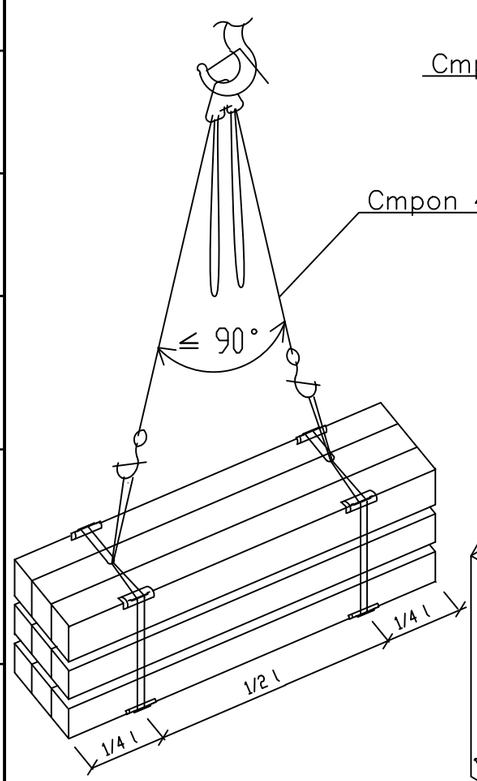


Строповка арматурных сеток

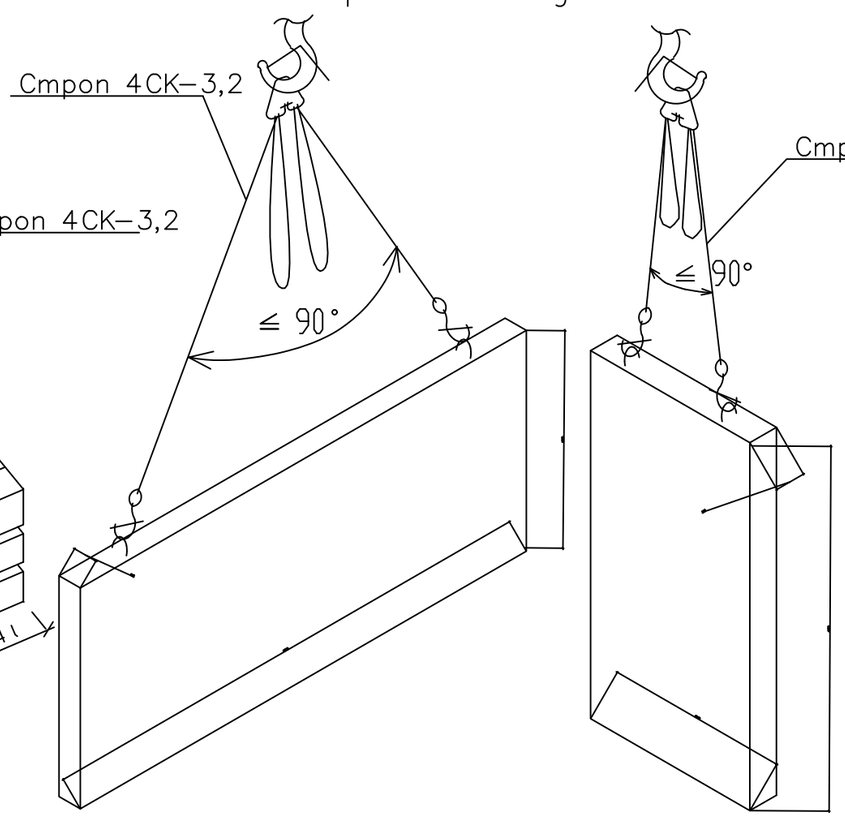


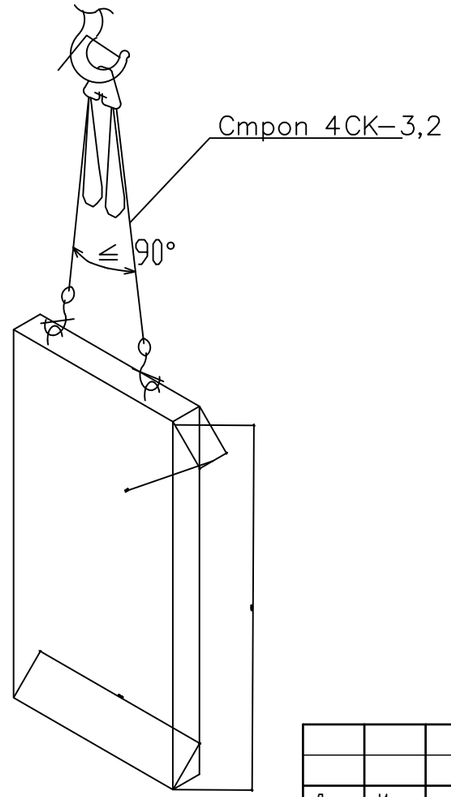


Строповка бруса



Строповка сэндвичпанелей



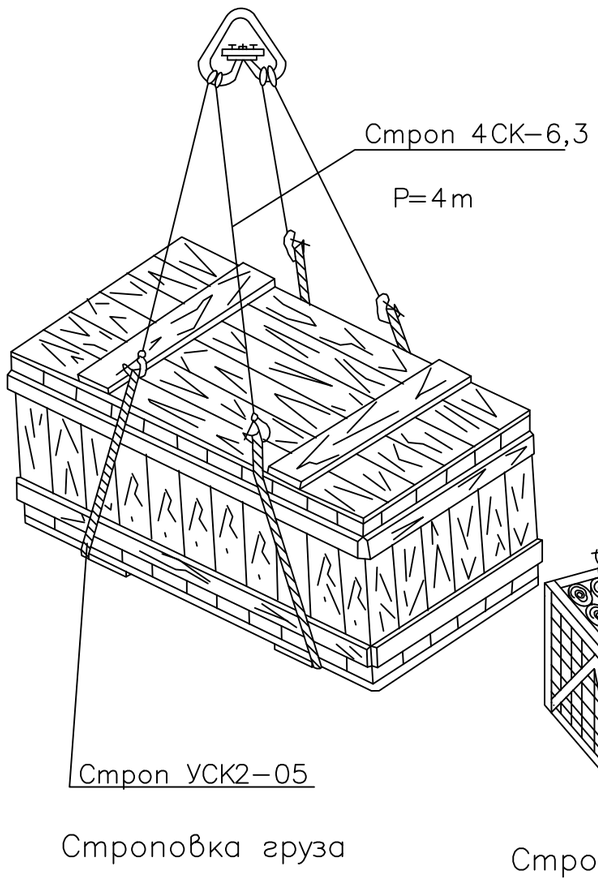


Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

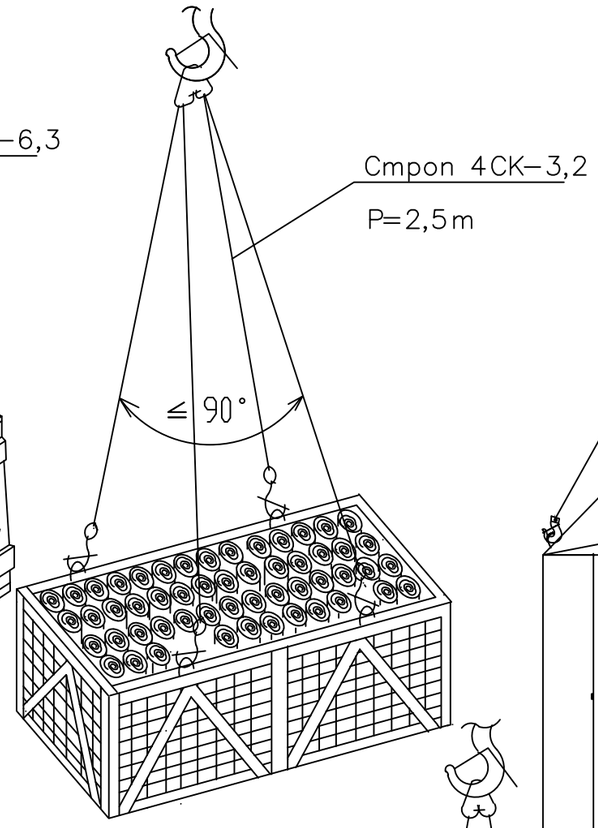
Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 5

Схемы строповок (продолжение).

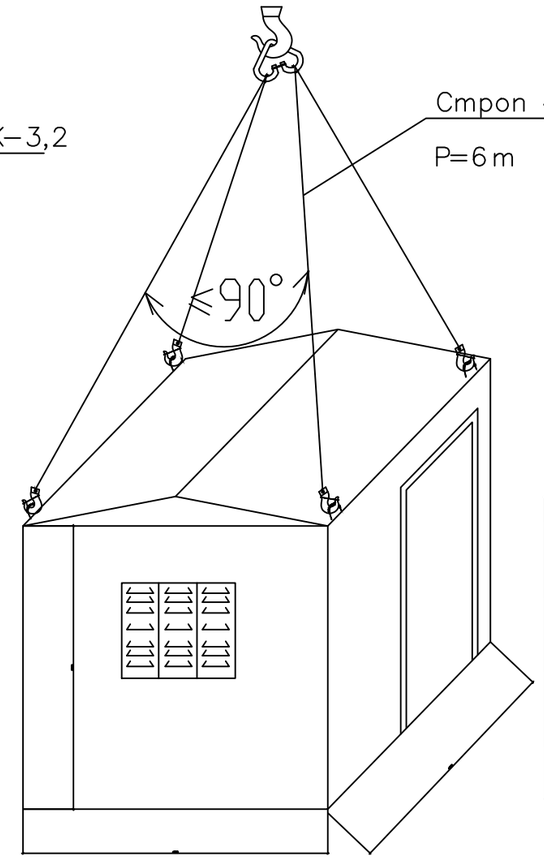
Строповка груза



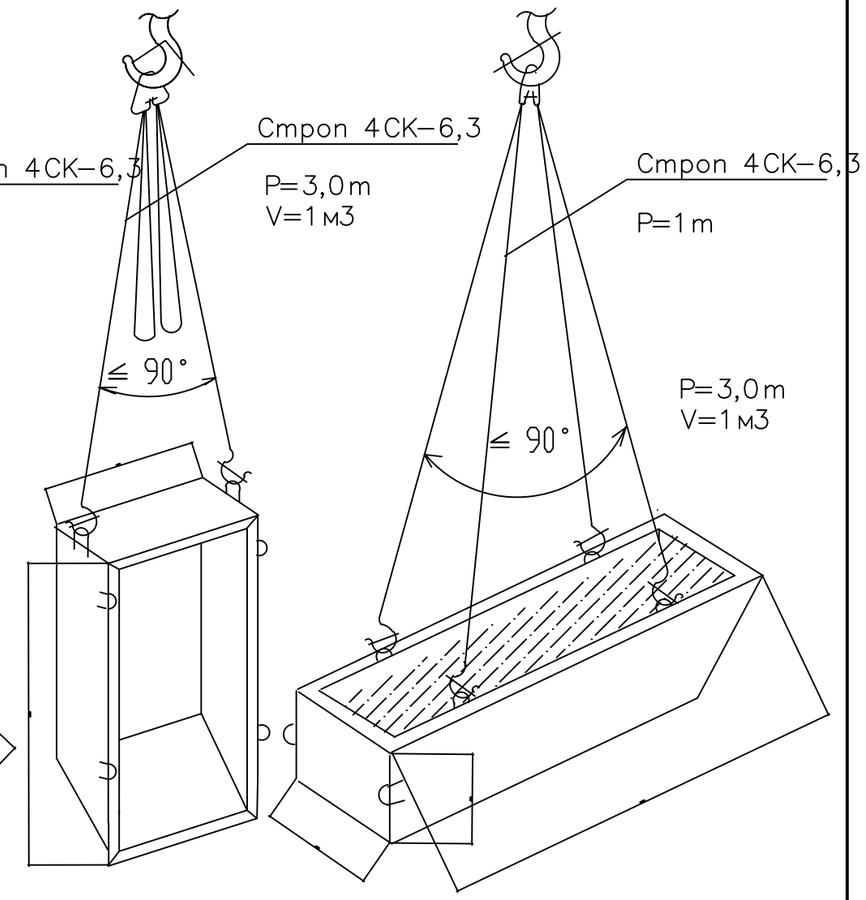
Строповка рулонных материалов в ящиках



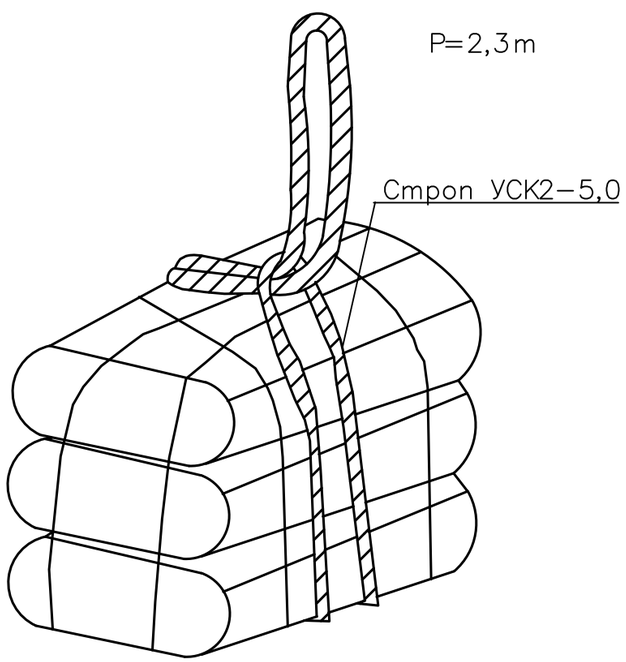
Строповка блок–боксов



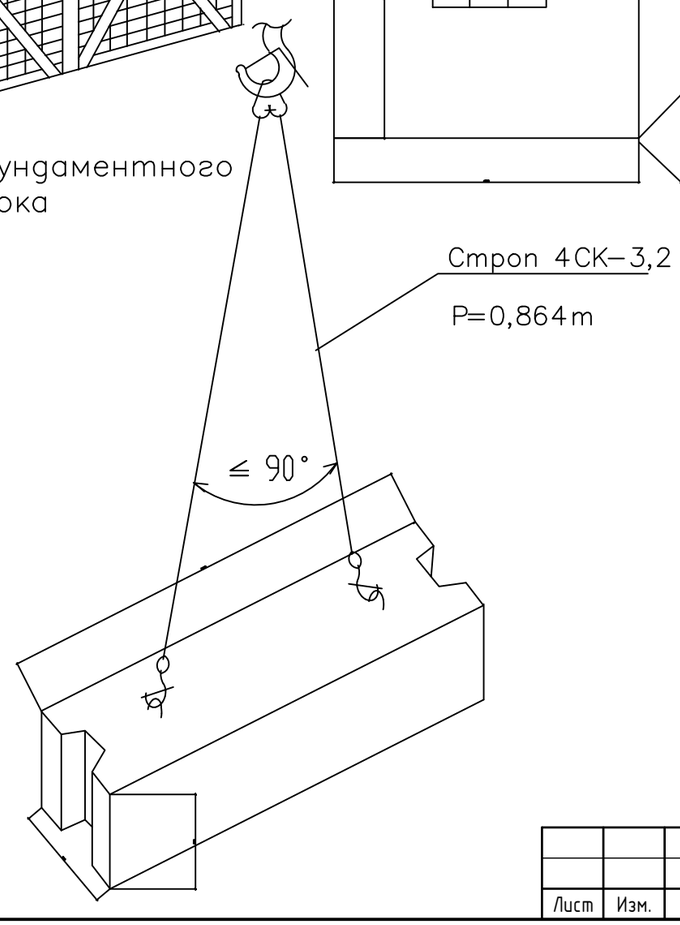
Строповка бадьи



Строповка груза в мешках



Строповка фундаментного блока



Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

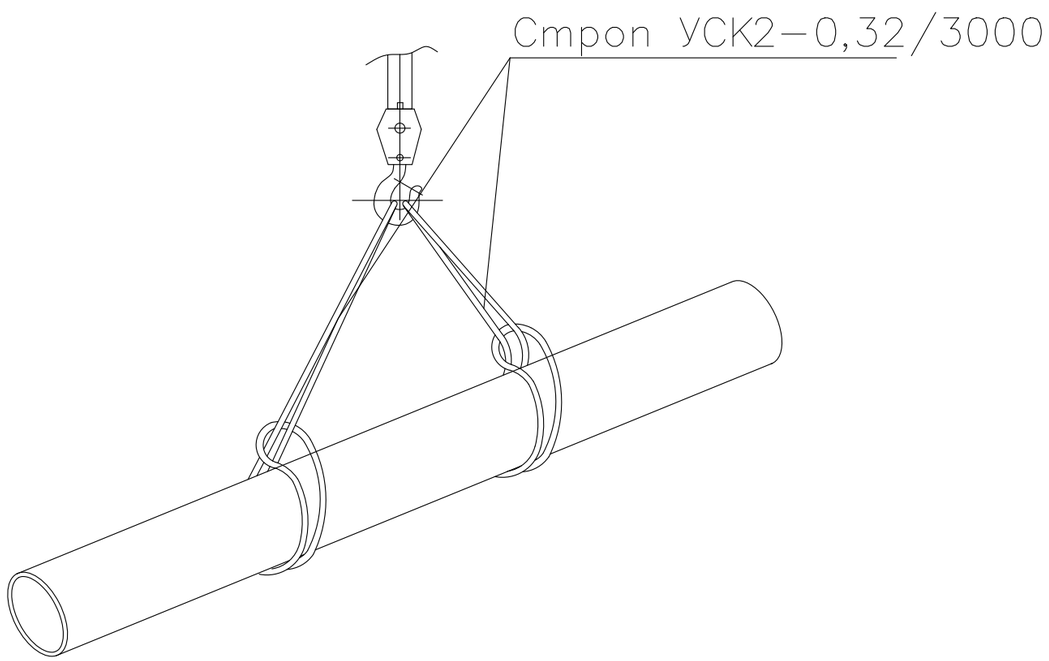
Подп. и дата

Инв. N подп.

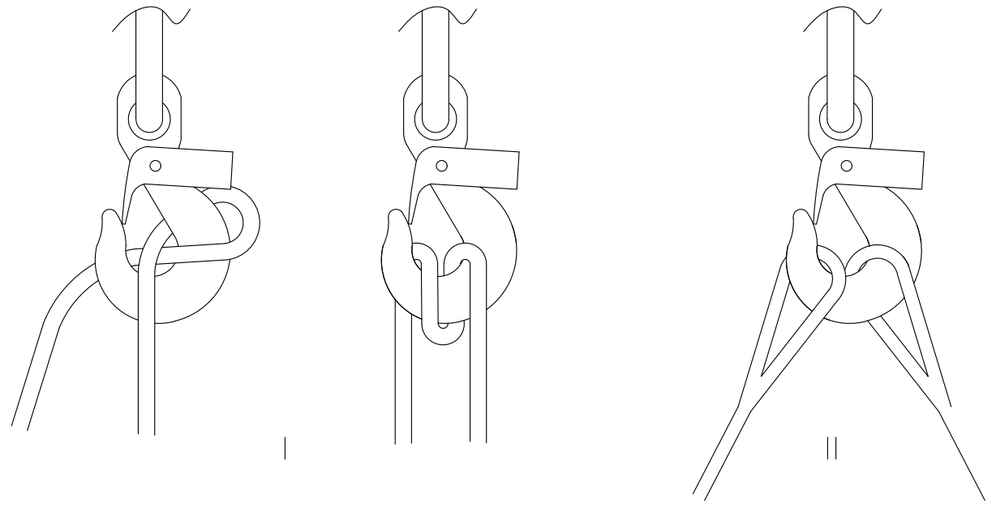
Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 6

Схемы строповок (продолжение).

Строповка труб:
а— торцевой захват
б— двухпетлевыми стропами со втулкой
в— балочной траверсой
г— клещевым захватом
д— полотенчатыми стропами
е— кольцевым стропом на удавку
ж— двухпетлевыми стропами(пакет труб)
1—проставка



Рекомендуемые способы накладки стропов в зевы крюков



При накладывании стропов в зев крюка рекомендуется применять следующие

I — для предупреждения передвижки стропа делать "восмерку" (узел Блеквуля).
II — петли в зеве крюка укладывать в ряд без защемления.

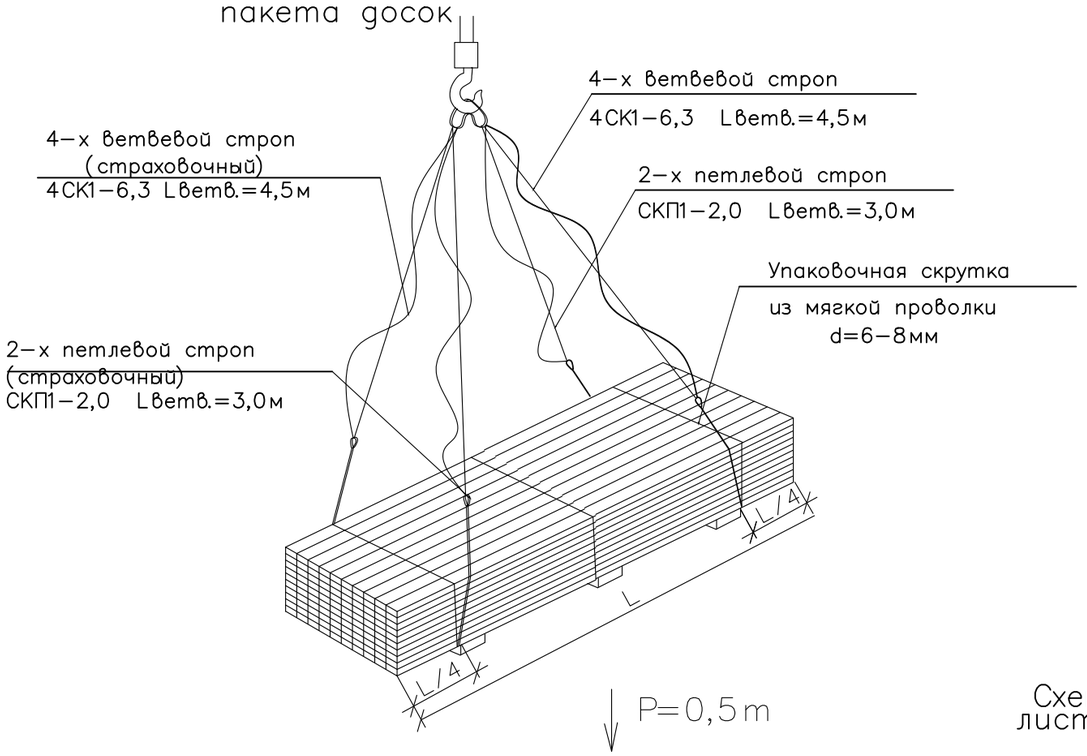
1. — соблюдать, чтобы зачалка была сделана сторго посередине, т.е. чтобы груз был отбалансирован.
2. В случае зачалки нескольких деталей следить:
а). чтобы детали были выровнены по длине.
б). чтобы при подъемене не было перекоса деталей.
3. При транспортировке длинномерных деталей или пучка деталей необходимо:
а) распределение нагрузки на стороны должно быть одинаковым.
б). чтобы груз занимал строго горизонтальное положение.
в). пучок деталей должен быть дополнительно перевязан не менее чем в двух местах.
г). грузы должны сопровождаться двумя стропольщиками: один впереди, другой за грузом при наличии оттяжки.

Согласовано
Гл. спец.
Взам. инв. N
Подл. и дата
Инв. N подл.

Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 7

Схемы строповок (продолжение).

Схема строповки пакета досок



Строповка пакета труб

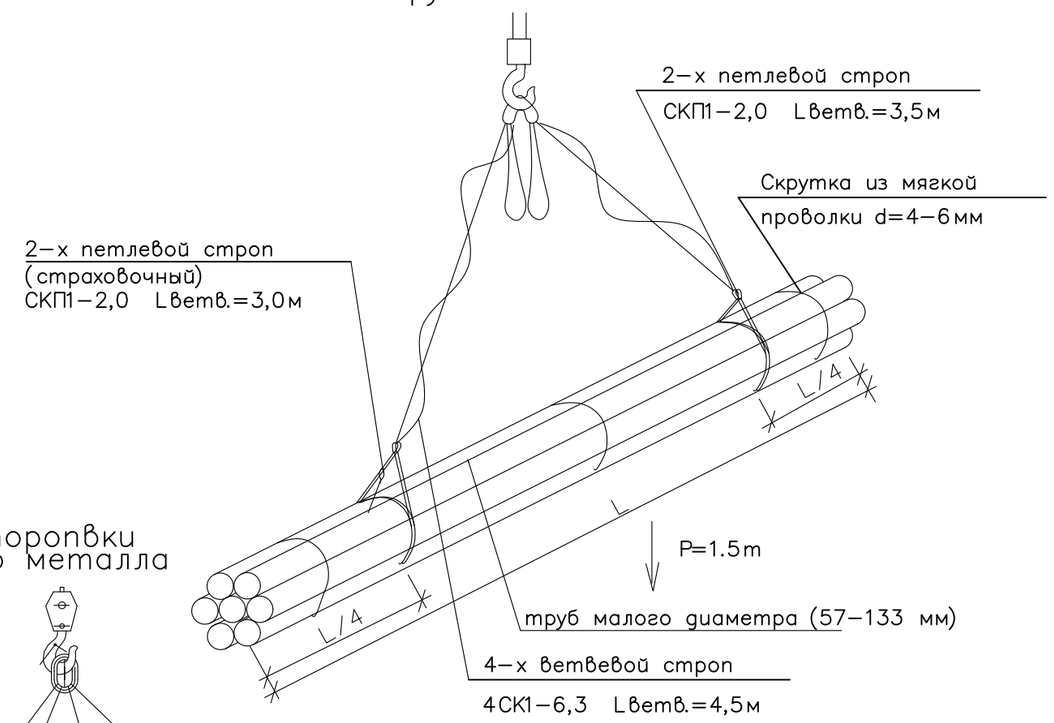


Схема строповки листового металла

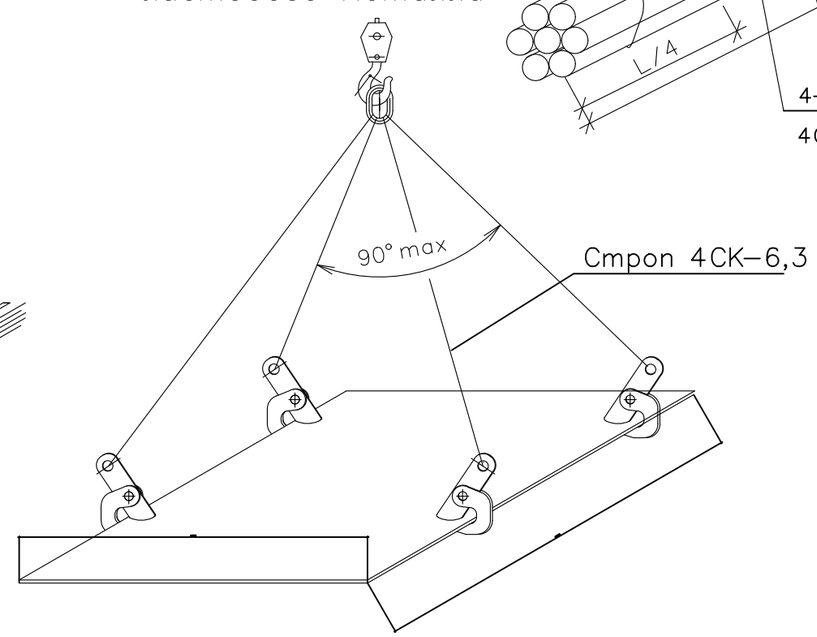
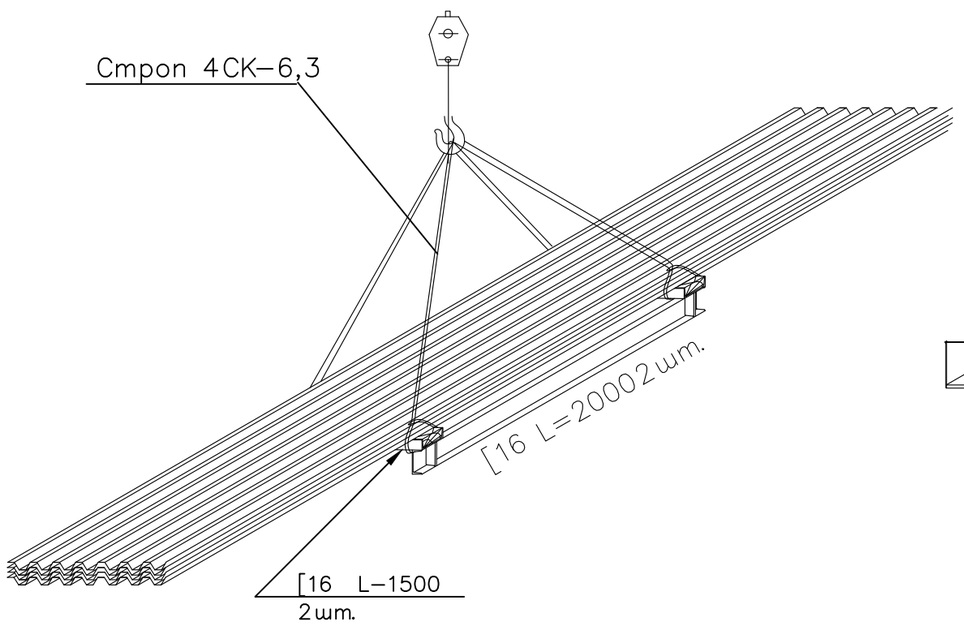


Схема строповки пакета листов



Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 8

Схемы строповок (продолжение).

Схема строповки плиты ПДН

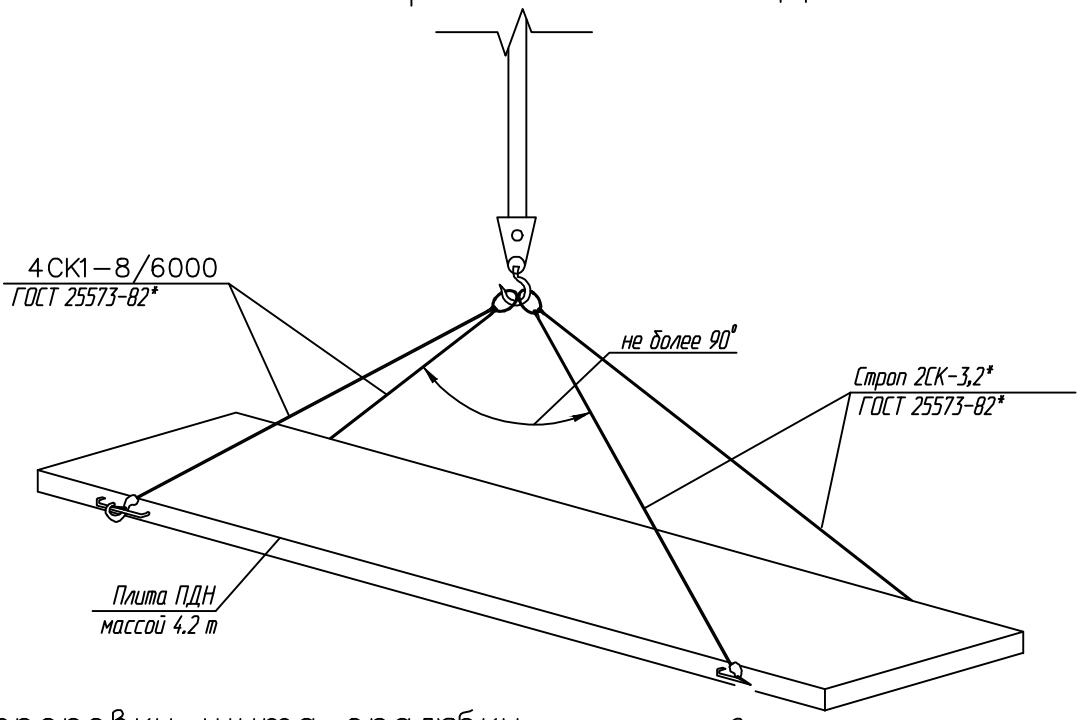


Схема строповки щита опалубки

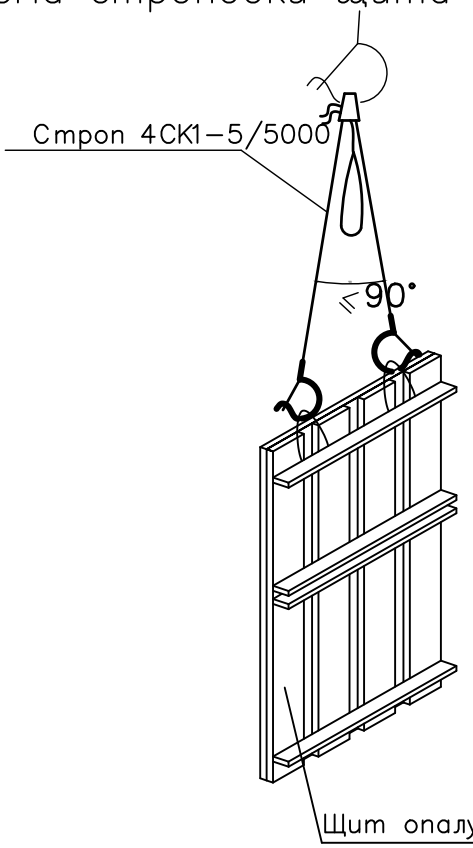
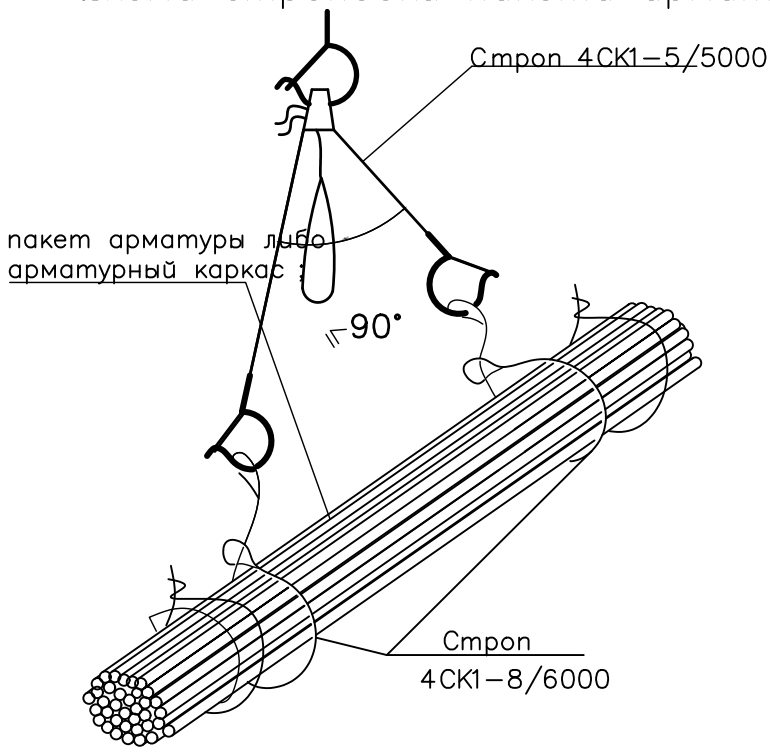


Схема строповки пакета арматуры



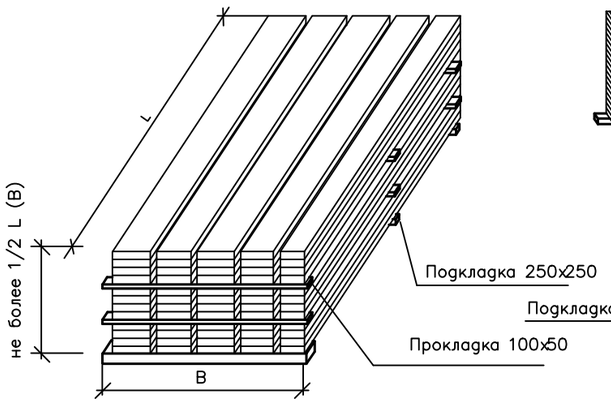
Согласовано	
	Гл. спец.
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 9

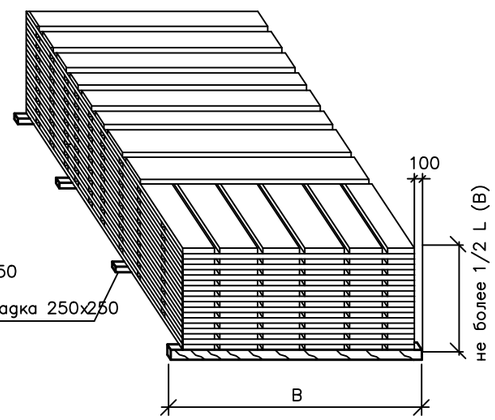
Схемы складирования

Порядок складирования пиломатериалов

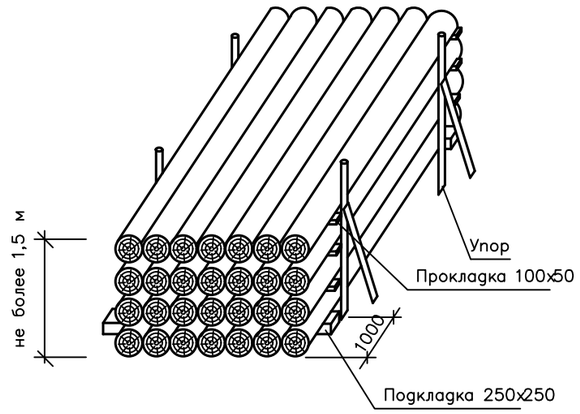
рядная укладка



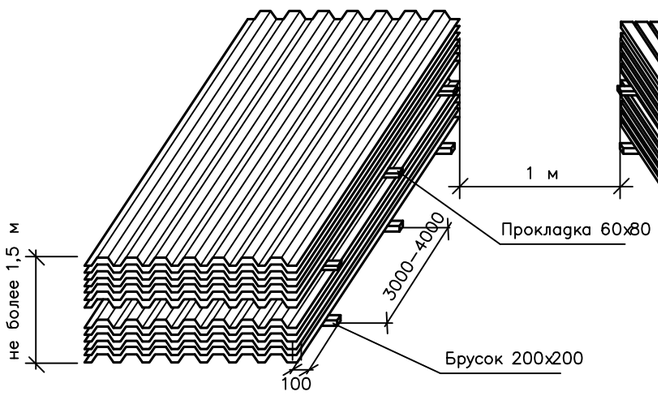
укладка в клетки



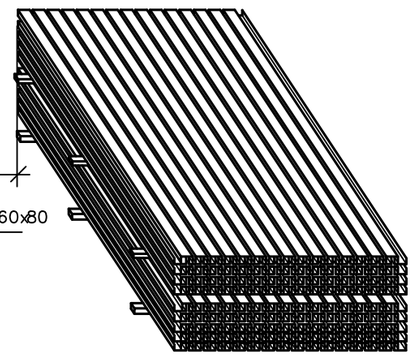
Порядок складирования круглого леса



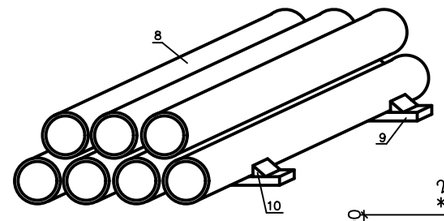
Порядок складирования профилированных листов



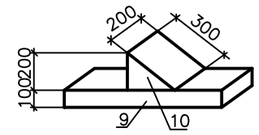
Порядок складирования швеллеров



Порядок складирования труб



8 – труба мусоропровода;
9 – прокладка деревянная 150х100 мм;
10 – упор

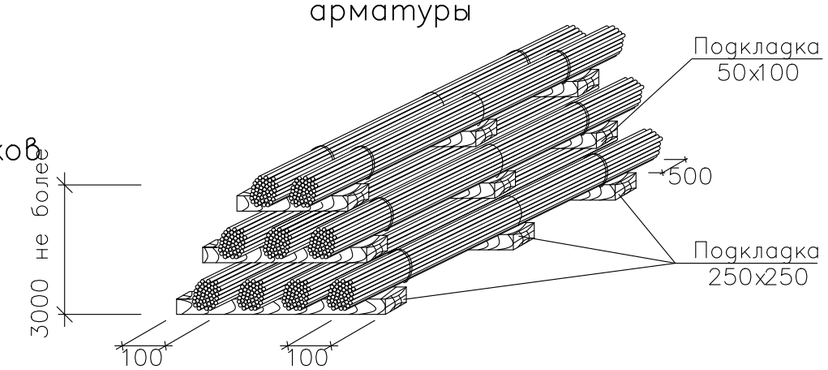


Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 10

Схемы складирования

Схема складирования арматуры



Порядок складирования труб малого диаметра (57–133 мм)

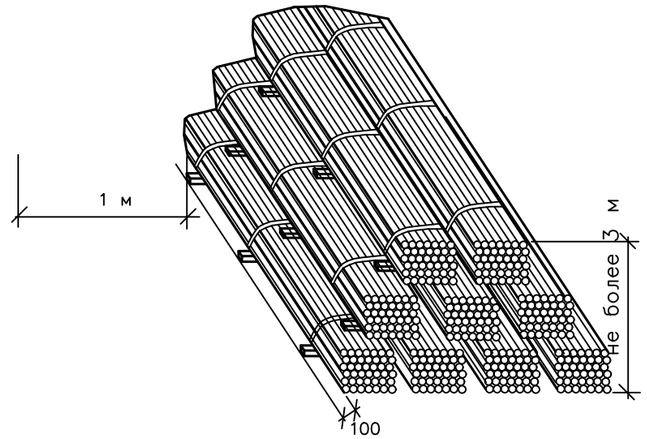
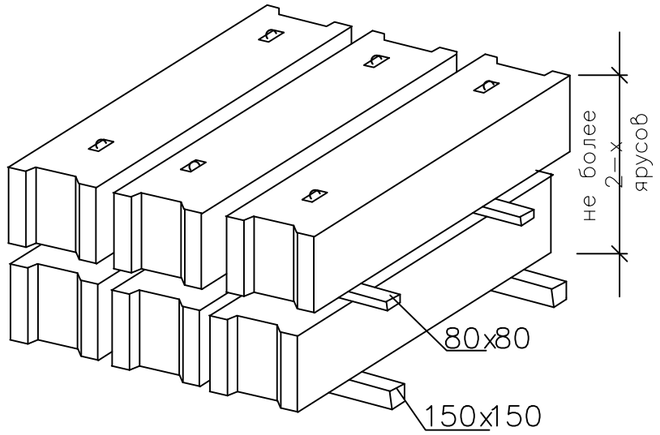
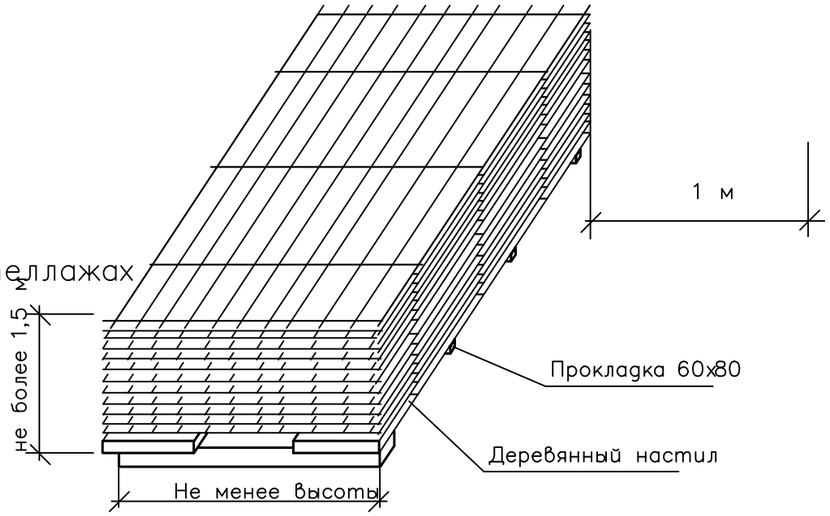


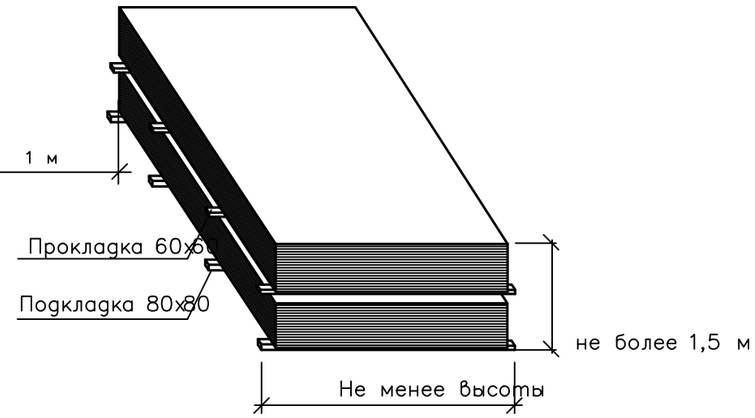
Схема складирования фундаментных блоков



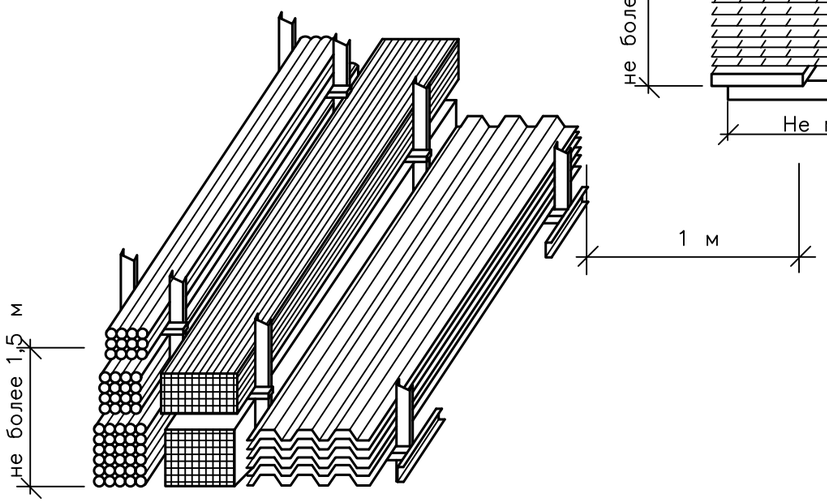
Порядок складирования арматурной сетки в штабеле



Порядок складирования металлических листов в стеллажах



Порядок складирования мелкосортного металла в стеллажах



Согласовано	
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

Лист	Изм.	N док.	Подп.	Дата	ППРк.160.02.1	Лист 11

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос.
Соловецкий, район кирпичного завода

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ВЫСОТЕ

ППРв 160.02.1

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

**Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос.
Соловецкий, район кирпичного завода**

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ВЫСОТЕ

ППРв 160.02.1

Генеральный директор ООО «ВЭНТЭК ГРУПП — Михайлов В. В.

Главный инженер проекта — Сурма Н.С.

г. Москва 2020 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

С проектом производства работ на высоте ознакомлены:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			

Во время производства работ ППРв должен находиться на месте производства работ у специалиста, ответственного за безопасное производство работ.

Состав проекта

Наименование	№ стр.
Лист ознакомления с ППРв	3
Состав проекта	4
Общие данные	5
Общие требования безопасности	7
Требования безопасности во время работы на высоте	12
Область применения и технические требования автомобильного гидравлического подъемника при монтаже	16
Средства освещения рабочих мест, проходов и проездов, а также средства сигнализации и связи	21

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект производства работ на высоте разработан на выполнения работ по строительству объекта: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода»

Основанием для разработки проекта производства работ служит техническое задание, рабочая документация.

Проект производства работ на высоте (ППРв) разработан в целях предупреждения аварий, инцидентов и несчастных случаев, связанных с падением работников, оборудования и механизмов при работе на высоте.

В ППРв описан порядок и меры безопасности при производстве работ с применением автомобильных подъемников, которые применяются для устройства рабочего места на высоте.

В ППРв на высоте предусматривается перемещение людей с инструментами, с материалами в люльке подъемника и проведение работ в пределах зоны обслуживания.

ППРв на высоте включает в себя порядок действия работников при организации и проведении безопасного выполнения работ на высоте при монтаже опор ЛЭП, кабельной эстакады, молниеотвода, а также других видов работ на высоте, выполняемых при строительстве.

Все работы на высоте выполняемые работниками на нестационарных рабочих местах должны выполняться с обязательным оформлением наряда-допуска.

Наряд-допуск определяет место производства работ на высоте, их содержание, условия проведения работ, время начала и окончания работ, состав бригады, выполняющей работы, ответственных лиц при выполнении этих работ.

К работам на высоте относятся работы, когда:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более;

б) работник осуществляет подъем, превышающий по высоте 5 м или спуск, превышающий по высоте 5м, по вертикальной лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности более 75;

в) работы производятся на площадках на расстоянии ближе 2 м от не ограждённых перепадов по высоте более 1,8 м, а также если высота ограждения этих площадок менее 1,1 м;

г) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, водной поверхностью или выступающими предметами.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте должны быть ознакомлены с:

а) инструкциями по охране труда;

б) общими сведениями о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте;

в) производственными инструкциями;

г) условиями труда на рабочем месте;

д) основными требованиями производственной санитарии и личной гигиены;

е) обстоятельствами и характерными причинами несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на высоте в организациях (на предприятиях), случаев производственных травм, полученных при работах на высоте; обязанностями и действиями при аварии, пожаре; способами применения имеющихся на участке средств тушения пожара, противоаварийной защиты и сигнализации, местами их расположения, схемами и маршрутами эвакуации в аварийной ситуации;

ж) основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для работы на высоте;

з) зонами повышенной опасности, машинами, механизмами, приборами; средствами, обеспечивающими безопасность работы оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности);

и) безопасными методами и приемами выполнения работ.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте должны обладать практическими навыками применения оборудования, приборов, механизмов (проверка исправности оборудования,

пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты) и оказания первой помощи пострадавшим, практическими навыками применения соответствующих СИЗ, их осмотром до и после использования.

Персонал, допускаемый к руководству высотными работами (мастера, начальники участков), обязан обеспечить условия для их безопасного выполнения.

Персонал, допускаемый к непосредственному выполнению высотных работ, обязан соблюдать правила трудового распорядка, технологию производства работ, требования безопасности и правила пользования средствами страховки и индивидуальной защиты.

Перед допуском исполнителей работ на объект ответственный руководитель работ обязан:

-ознакомить всех исполнителей работ с технической документацией, разъяснять им особенности и специфику выполнения работ на данном объекте.

-проверить выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда, предусмотренных технической документацией. Проверка должна проводиться совместно с ответственным исполнителем работ;

-проверить у всех исполнителей работ наличие удостоверений с записью о проверке знаний по технике безопасности. Лиц, не имеющих удостоверений или с удостоверениями, в которых просрочена дата проверки, к работе допускать запрещается;

-проверить техническое состояние и исправность механизмов и оснастки, которые будут применяться при производстве работ. Неисправные и не соответствующие требованиям безопасности механизмы и оснастка должны быть удалены с места производства работ;

-определить способы страховки, точки закрепления страховочных и несущих веревок, вид связи между работающими (голосом, знаками, по радио);

-проверить наличие и пригодность индивидуальных средств защиты (каски, рукавицы, спецодежда, обувь, специальные средства в зависимости от требований, конкретно выполняемых работ);

-осмотреть личное снаряжение исполнителей работ и изъять из употребления снаряжение, не прошедшее испытаний, с просроченной датой испытаний и имеющие дефекты (не соответствующее требованиям безопасности);

-проверить комплектность и исправность индивидуальных средств защиты исполнителей в зависимости от вида и условий выполнения предстоящих работ;

-проверить наличие на объекте средств связи, пожаротушения, аптечки, их комплектность и исправность;

-назначить наблюдающих и определить их местонахождение на объекте,

-провести первичный (текущий) инструктаж по технике безопасности, обратив особое внимание на специфические особенности предстоящих работ;

-допустить бригаду к работе, сделав соответствующую запись в наряде-допуске на производство работ.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Для организации безопасного производства работ на высоте, назначаются:

ответственный руководитель работ или производитель работ из числа руководителей и специалистов;

ответственный исполнитель работ из числа рабочих (бригадиров, звеньевых и высококвалифицированных рабочих)

Вышеуказанные должностные лица должны пройти соответствующую специальную подготовку.

2.2 Ответственный руководитель работ или производитель работ обязан:

· получить наряд-допуск на производство работ у должностного лица, выдающего наряд-допуск, о чем производится запись в журнале учета работ по наряду-допуску;

· ознакомиться с ППР на высоте, проектной, технологической документацией;

· проверить укомплектованность членов бригады, указанных в наряде-допуске, инструментом, материалами, средствами защиты, знаками, ограждениями, а также проверять у членов бригады наличие и сроки действия удостоверений о допуске к работам на высоте;

· дать указание ответственному исполнителю работ по подготовке и приведению в исправность указанных в наряде-допуске инструментов, материалов, средств защиты, знаков, ограждений;

· организовать, обеспечить и контролировать путем личного осмотра выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места к началу работы, комплектность выданных в соответствии с нарядом-допуском и (или) ППР на высоте СИЗ от падения с высоты, комплектность средств оказания первой помощи, правильное расположение зна-ков безопасности, защитных ограждений и ограждений мест производства работ;

· проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде-допуске,

· довести до сведения членов бригады информацию о мероприятиях по безопасности производства работ на высоте, провести целевой инструктаж членам бригады с росписью их в наряде-допуске;

· при проведении целевого инструктажа разъяснять членам бригады порядок производства работ, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, доводить до их сведения их права и обязанности;

· после целевого инструктажа проводить проверку полноты усвоения членами бригады мероприятий по безопасности производства работ на высоте;

· организовать и обеспечить выполнение мероприятий по безопасности работ на высоте, указанных в наряде-допуске, при подготовке рабочего места к началу работы, производстве работы и ее окончании;

· допустить бригаду к работе по наряду-допуску непосредственно на месте выполнения работ;

· остановить работы при выявлении дополнительных опасных производственных факторов, не предусмотренных выданным нарядом-допуском, а также при изменении состава бригады до оформления нового наряда допуска;

· организовать в ходе выполнения работ регламентируемые перерывы и допуск работников к работе после окончания перерывов;

· по окончании работы организовать уборку материалов, инструментов, приспособлений, ограждений, мусора и других предметов, вывод членов бригады с места работы.

2.3 Ответственный руководитель работ несет ответственность за:

· выполнение всех указанных в наряде-допуске мероприятий по безопасности и их достаточность;

· принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ;

· полноту и качество целевого инструктажа членов бригады;

· организацию безопасного ведения работ на высоте.

2.4 Ответственный исполнитель работ обязан:

· проверить в присутствии ответственного руководителя работ подготовку рабочих мест, выполнение мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, наличие у членов бригады необходимых в процессе работы и указанных в наряде-допуске исправных и проверенных СИЗ, оснастки и инструмента, расходных материалов;

· указать каждому члену бригады его рабочее место;

· запрещать членам бригады покидать место производства работ без разрешения ответственного исполнителя работ, выполнение работ, не предусмотренных нарядом-допуском;

· выводить членов бригады с места производства работ на время перерывов в ходе рабочей смены;

· возобновлять работу бригады после перерыва только после личного осмотра рабочего места;

· по окончании работ обеспечить уборку материалов, инструмента, приспособлении, ограждений, мусора и других предметов;

· вывести членов бригады с места производства работ по окончании рабочей смены.

2.5. До начала выполнения работ по наряду-допуску для выявления риска, связанного с возможным падением работника, необходимо провести осмотр рабочего места на предмет соответствия Правилам (далее – осмотр рабочего места).

Осмотр рабочего места проводится ответственным руководителем работ в присутствии ответственного исполнителя работ.

При проведении осмотра нестационарных рабочих мест должны учитываться:

· погодные условия;

· возможность падения на работника, материалов и предметов производства;

· использование сварочного и газопламенного оборудования, режущего инструмента или инструмента, создающего разлетающиеся осколки,

· наличие острых кромок у элементов конструкций, что может вызвать, в том числе риск повреждения компонентов и элементов средств защиты;

2.6 При обнаружении нарушений мероприятий, обеспечивающих безопасность работ на высоте, предусмотренных нарядом-допуском и ППР на высоте, или при выявлении других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, члены бригады должны быть удалены с места производства работ ответственным исполнителем работ. Только после устранения обнаруженных нарушений члены бригады могут быть вновь допущены к работе.

2.7. После завершения работы ответственный исполнитель работ должен удалить бригаду с рабочего места, снять установленные бригадой временные ограждения, восстановить постоянные ограждения, проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента, оформить в наряде-допуске полное окончание работ своей подписью и сообщить работнику, выдавшему наряд-допуск, о завершении работ.

Завершение работ по наряду-допуску после осмотра места работы должно быть оформлено в соответствующей графе журнала учета работ по наряду-допуску.

Ответственный руководитель работ после проверки рабочих мест должен оформить в наряде-допуске полное окончание работ и не позднее следующего дня сдать наряд-допуск.

2.8 При проведении работ на высоте необходимо обеспечить наличие защитных, страховочных и сигнальных ограждений и определить границы опасных зон исходя из действующих норм и правил с учетом наибольшего габарита перемещаемого груза, расстояния разлета предметов или раскаленных частиц металла (например, при сварочных работах), размеров движущихся частей машин и оборудования.

При невозможности применения защитных ограждений допускается производство работ на высоте с применением систем безопасности или АГП.

2.9. При выполнении работ на высоте под местом производства работ (внизу) определяются, обозначаются и ограждаются зоны повышенной опасности, ответственный исполнитель (производитель) работ должен осуществлять контроль места нахождения работников и запрещать им приближаться к зонам повышенной опасности.

Порядок установления зон повышенной опасности

2.10.При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться в установленном порядке границы зон повышенной опасности исходя из следующего.

Границы зон повышенной опасности в местах возможного падения предметов при работах на высоте определяются от крайней точки горизонтальной проекции габарита, перемещаемого (падающего) предмета с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета предмета при его падении согласно таблице.

2.11 Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

2.12. При промежуточном значении высоты возможного падения расстояние отлета определяется интерполяцией.

Зона повышенной опасности вокруг мачт и башен при их эксплуатации и ремонте определяется расстоянием от центра опоры (мачты, башни), равным 1/3 их высоты.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

Для ограничения доступа работников и посторонних лиц в зоны повышенной опасности, где возможно падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки, руководитель работ должен обеспечить их ограждение.

При невозможности установки заграждений для ограничения доступа работников в зоны повышенной опасности, ответственный исполнитель (производитель) работ должен осуществлять контроль места нахождения работников и запрещать им приближаться к зонам повышенной опасности.

Площадки производства работ, расположенные вне огороженной территории организации, ограждаются для предотвращения несанкционированного входа посторонних лиц.

Вход посторонних лиц на такие площадки разрешается в сопровождении работника организации и в защитной каске.

Установка и снятие ограждений должны осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения соответствующих работ.

Установка и снятие средств ограждений и защиты должны осуществляться с применением страховочных систем.

Установку и снятие ограждений должны выполнять специально обученные работники под непосредственным контролем ответственного исполнителя работ.

Материалы, изделия, конструкции при приеме и складировании на рабочих местах, находящихся на высоте, должны приниматься в объемах, необходимых для текущей переработки, и укладываться так, чтобы не загромождать рабочее место и проходы к нему исходя из несущей способности лесов, подмостей, площадок, на которых производится размещение указанного груза.

Рабочее место должно содержаться в чистоте. Хранение заготовок, материалов, инструмента, готовой продукции, отходов производства должно быть осуществлено в соответствии с технологическими и маршрутными картами.

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

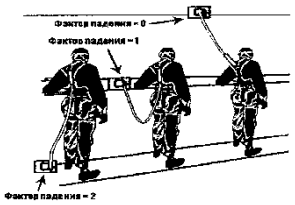
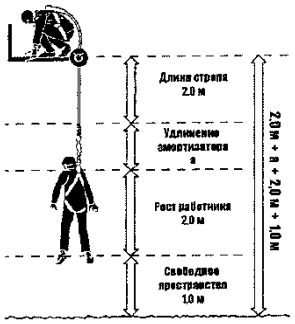
Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны.

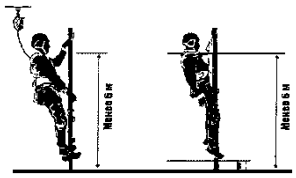
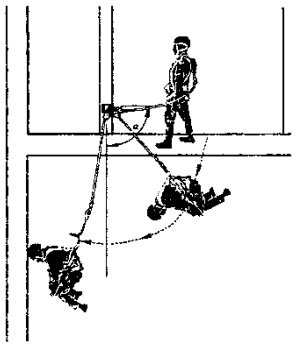
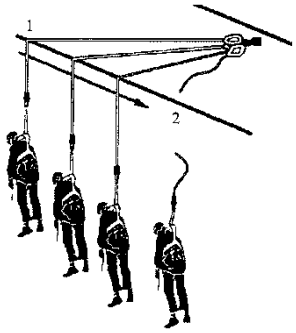
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если нижний край проема расположен от уровня настила по высоте на расстоянии менее 0,7 м.

Проемы, в которые могут упасть работники, закрываются, ограждаются и обозначаются знаками безопасности.

Для безопасного перехода на высоте с одного рабочего места на другое при невозможности устройства переходных мостиков с защитными ограждениями должны применяться страховочные системы, использующие в качестве анкерного устройства жесткие или гибкие анкерные линии, расположенные горизонтально или под углом до 7° к горизонту.

2.13 Опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств:

п / п	Графическая схема к определению фактора	Характеристика фактора
		В страховочных системах, предназначенных для остановки падения, усилие, передаваемое на человека в момент падения, при использовании страховочной привязи не должно превышать 6 кН. Усилие, передаваемое на человека в момент остановки падения, зависит от фактора падения, определяемого отношением значения высоты падения работника до начала срабатывания амортизатора к суммарной длине соединительных элементов страховочной системы. Предпочтительным является выбор места анкерного устройства над головой работающего, то есть выше точки прикрепления соединительных элементов страховочной системы к его привязи. В этом случае фактор падения равен нулю. Общая длина страховочной системы со стропом, включая амортизатор, концевые соединения и соединительные элементы, указывается изготовителем в эксплуатационной документации к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.
		Запас высоты рассчитывается с учетом суммарной длины стропа и соединителей, длины сработавшего амортизатора, роста работника, а также свободного пространства, остающегося до нижележащей поверхности в состоянии равновесия работника после остановки падения. Максимальная длина стропа, включая длину концевых соединений с учетом амортизатора, должна быть не более 2 м. Максимальная длина сработавшего амортизатора должна быть дополнительно указана изготовителем в эксплуатационной документации к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.

.1		В качестве системы безопасности, в случае, если запас высоты менее 6 м, должны использоваться средства защиты ползункового типа на жесткой анкерной линии (схема 3.1) или средства защиты от падения втягивающего типа (схема 3.2).
.2		
		Расположение работника относительно анкерного устройства, при котором $\alpha \geq 30°$, требует учета фактора маятника, то есть характеристики возможного падения работника, сопровождающегося маятниковым движением. Фактор маятника учитывает фактор падения, изменение траектории падения работника из-за срабатывания амортизатора, наличие запаса высоты и свободного пространства не только вертикально под местом падения, но и по всей траектории падения.
		В фактор маятника должно быть включено возможное перемещение стропа по кромке от точки 1 до точки 2 с истиранием до разрыва, вызываемое маятниковым перемещением работника при его падении.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ во время работы на высоте

3.1. Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,8 м и более от поверхности земли или перекрытия, должны иметь перильное и бортовое ограждение.

3.2. Работа со случайных подставок (ящиков, бочек и т.п.), а также с ферм, стропил и т.п. не допускается.

3.3. Запрещается одновременно находиться на разной высоте рабочим, не занятым выполнением общей работы.

3.4. Материалы, изделия, конструкции при приеме и складировании на рабочих местах, находящихся на высоте, должны приниматься в объемах, необходимых для текущей переработки, и укладываться так, чтобы не загромождать рабочее место и проходы к нему исходя из несущей способности лесов, подмостей, площадок, на которых производится размещение указанного груза.

3.5. Рабочее место должно содержаться в чистоте. Хранение заготовок, материалов, инструмента, готовой продукции, отходов производства должно быть осуществлено в соответствии с технологическими и маршрутными картами.

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

3.6. При эксплуатации передвижных средств подмащивания необходимо выполнять следующие требования:

а) уклон поверхности, по которой осуществляется перемещение средств подмащивания в поперечном и продольном направлениях, не должен превышать величин, указанных в паспорте или инструкции завода-изготовителя для этого типа средств подмащивания;

б) передвижение средств подмащивания при скорости ветра более 10 м/с не допускается;

в) перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей;

г) двери в ограждении средств подмащивания должны открываться внутрь и иметь фиксирующее устройство двойного действия, предохраняющее их от самопроизвольного открытия.

3.7. Для обеспечения безопасности работника при перемещении (подъеме или спуске) по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему с расположением ее анкерного устройства сверху, могут использоваться системы обеспечения безопасности работ на высоте, самостраховка или обеспечение безопасности снизу вторым работником (страхующим).

3.8. При использовании самостраховки работник должен иметь 2 группу и выше и обеспечивать своими действиями непрерывность страховки.

3.9. Для обеспечения безопасности при перемещении (поднимающегося/спускающегося) по конструкциям и высотным объектам работника вторым работником (страхующим) должно быть оборудовано независимое анкерное устройство, к которому крепится тормозная система с динамическим канатом. Один конец каната соединяется со страховочной привязью поднимающегося/спускающегося работника, а второй удерживается страхующим, обеспечивая надежное удержание первого работника без провисания (ослабления) каната.

При подъеме по элементам конструкций в случаях, когда обеспечение безопасности страхующим осуществляется снизу, поднимающийся работник должен через каждые 2-3 м устанавливать на элементы конструкции дополнительные анкерные устройства с соединителями и пропускать через них канат.

При обеспечении безопасности поднимающегося/спускающегося работника работник, выполняющий функции страхующего, должен удерживать страховочный канат двумя руками, используя СИЗ рук.

Работник, выполняющий функции страхующего, должен иметь 2 группу и выше.

Жесткие и гибкие анкерные линии

3.10. Для безопасного перехода на высоте с одного рабочего места на другое должны применяться страховочные системы, в составе которых в качестве анкерных устройств используются жесткие или гибкие анкерные линии.

3.11. Анкерные линии конкретных конструкций должны отвечать требованиям технических условий предприятия-изготовителя, определяющих специфику их применения, установки и эксплуатации.

3.12. Анкерные линии должны быть снабжены устройством для их крепления к конструктивным элементам здания, сооружения. При использовании в конструкции каната - устройством для его натяжения, обеспечивающим удобство установки, снятия, перестановки и возможность изменения длины каната в зависимости от расстояния между точками крепления.

3.13. Конструкция деталей анкерной линии должна исключать возможность травмирования рук работника.

3.14. Масса каната в целом должна устанавливаться стандартами или техническими условиями на канаты конкретных конструкций.

3.15. При невозможности устройства переходных мостиков или при выполнении мелких работ, требующих перемещения работника на высоте в пределах рабочего места, и когда исключена возможность скольжения работника по наклонной плоскости, должны применяться жесткие анкерные линии, расположенные горизонтально или под углом до 7 к горизонту.

Канат следует устанавливать выше или на уровне плоскости опоры для ступней ног.

3.16. При переходе работающего по нижним поясам ферм и ригелям канат должен быть установлен на высоте не менее чем 1,5 м от плоскости опоры для ступней ног, а при переходе по подкрановым балкам – не более 1,2 м.

3.17. Длина каната между точками его закрепления (величина пролета) должна назначаться в зависимости от размеров конструктивных элементов зданий, сооружений, на которые он устанавливается.

При длине каната более 12 м должны устанавливаться промежуточные опоры, расстояние между которыми не должно быть более 12 м; при этом поверхность промежуточной опоры, с которой соприкасается канат, не должна иметь острых кромок.

Промежуточная опора и узлы ее крепления должны быть рассчитаны на вертикальную статическую нагрузку не менее 500 кгс.

3.18. Статическое разрывное усилие каната, устанавливаемого на высоте более 1,2 м от плоскости опоры ступней ног работающего, не должно быть менее 40400 Н (4040 кгс), а каната, устанавливаемого на высоте до 1,2 м, – менее 56000 Н (5600 кгс).

3.19. Канаты, устанавливаемые на высоте более 1,2 м от плоскости опоры для ступней ног работника, должны быть изготовлены из стального каната диаметром 10,5 или 11,0 мм. Стальные канаты должны быть, в основном, маркировочной группы не ниже 1558 МПа (160 кгс/кв. мм).

3.20. При установке каната выше плоскости опоры для ступней ног его необходимо предварительно (до установки на промежуточные опоры) натянуть усилием от 1000 Н (100 кгс) до 4000 Н (400 кгс) – в зависимости от расстояния между точками закрепления каната.

3.21. Усилие на рукоятке при натяжении каната не должно превышать 160 Н (16 кгс).

3.22. Величина предварительного натяжения с учетом провисания в середине пролета натянутого каната определяется в соответствии с расчетом значения нагрузки в анкерном устройстве, предусмотренном Правилами по охране труда при работе на высоте.

Величина провисания должна учитываться при расчете запаса высоты.

3.23. Детали крепления стального каната, а также конструктивные элементы зданий или другие устройства, к которым крепят канат, должны быть рассчитаны на горизонтально приложенную нагрузку в 22000 Н (2200 кгс), действующую в течение 0,5 секунды.

3.24. Детали каната должны сохранять свои защитные и эксплуатационные свойства при температуре от минус 45 до плюс 50 С и относительной влажности до 100 %.

3.25. Детали крепления каната, которые могут быть подвержены коррозии, должны иметь антикоррозионные покрытия.

3.26. Эксплуатация каната разрешается в том случае, если в результате внешнего осмотра не обнаружены разрушения или трещины в его деталях. При этом в конструктивных элементах зданий, сооружений или других устройствах, к которым закреплен канат, в процессе эксплуатации также не должны быть обнаружены разрушения или трещины.

3.27. Каждый канат анкерной линии должен иметь маркировку, включающую:

а) товарный знак (или краткое наименование предприятия-изготовителя);

б) значение статического разрывного усилия;

в) длина каната;

г) дата изготовления (месяц, год);

д) обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлен канат.

Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов

3.28. Конструкция приставных лестниц и стремянок должна исключать возможность сдвига и опрокидывания их при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле. При использовании лестниц и стремянок на гладких опорных поверхностях (паркет, металл, плитка, бетон) на нижних концах должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользкого материала.

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

3.29. Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, снабжаются специальными крюками-захватами, предотвращающими падение лестницы от напора ветра или случайных толчков.

У подвесных лестниц, применяемых для работы на конструкциях или проводах, должны быть приспособления, обеспечивающие прочное закрепление лестниц за конструкции или провода.

3.30. Устанавливать и закреплять лестницы и площадки на монтируемые конструкции следует до их подъема. Длина приставной лестницы должна обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.

3.31. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,8 м надлежит применять страховочную систему, прикрепляемую к конструкции сооружения или к лестнице (при условии закрепления лестницы к строительной или другой конструкции).

3.32. Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только для перехода работников между отдельными ярусами здания или для выполнения работ, не требующих от работника упора в строительные конструкции здания.

3.33. При использовании приставной лестницы или стремянок не допускается:

а) работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;

б) находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;

в) поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент.

3.34. Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

а) над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами, транспортерами;

б) с использованием электрического и пневматического инструмента, строительно-монтажных пистолетов;

в) при выполнении газосварочных, газопламенных и электросварочных работ;

г) при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей.

3.35. Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости.

3.36. При работе с приставной лестницы 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. 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.

3.37. При перемещении лестницы двумя работниками ее необходимо нести наконечниками назад, предупреждая встречных об опасности. При переноске лестницы одним работником она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей не менее чем на 2 м.

3.38. Лестницы и стремянки перед применением осматриваются ответственным исполнителем работ (без записи в журнале приема и осмотра лесов и подмостей).

3.39. Лестницы должны храниться в сухих помещениях, в условиях, исключающих их случайные механические повреждения.

3.40. Для прохода работников, выполняющих работы на крыше здания с уклоном более 20, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работников, устраивают

трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы закрепляются.

3.41. Сообщение между ярусами лесов осуществляется по жестко закрепленным лестницам.

Требования по охране труда к оборудованию, механизмам, ручному инструменту, применяемым при работе на высоте

3.42. Требования безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента при работе на высоте должны содержаться в инструкциях по охране труда.

3.43. Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление к страховочной привязи работника).

Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате с независимым анкерным устройством.

3.44. После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

Требования по охране труда при работах на высоте с применением грузоподъемных механизмов и устройств, средств малой механизации

3.45. Все грузоподъемные машины, механизмы и устройства, в том числе лебедки, полиспасты, блоки, тали, грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара, строительные подъемники (вышки), фасадные подъемники в установленном порядке регистрируются, вводятся в эксплуатацию, подвергаются периодическим осмотрам и техническим обследованиям, обеспечиваются техническим обслуживанием, за их техническим состоянием и условиями эксплуатации устанавливается соответствующий надзор и контроль.

3.46. Каждый грузоподъемный механизм и устройство должен иметь документацию, предусмотренную соответствующим техническим регламентом, стандартом или техническими условиями на изготовление.

3.47. Каждый грузоподъемный механизм и грузоподъемное устройство должен иметь четкую маркировку на видном месте с указанием максимальной безопасной рабочей нагрузки.

Грузоподъемность блоков и полиспастов указывается изготовителем в паспорте на них, на клейме крюка, на обойме блока или на металлической табличке, прикрепляемой к наружной щеке блочной обоймы.

3.48. Выполнение работ с люлек строительных подъемников (вышки) и фасадных подъемников в соответствии с осмотром рабочего места осуществляется с использованием удерживающих систем или страховочных систем.

3.49. Рабочие места грузоподъемных механизмов, расположенные выше 5 м, должны обеспечиваться средствами эвакуации с высоты (средствами самоспасения).

3.50. Места установки грузоподъемных механизмов и режимы их работы должны соответствовать ППРВ на высоте или технологической карте.

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

3.52. Подъемники, предназначенные для подъема людей, оборудуются клетью, которая должна быть устроена таким образом, чтобы предотвращалось падение людей или попадание их между клетью и неподвижной конструкцией подъемника при закрытой двери клети, а также травмирование противовесами или падающими сверху предметами.

3.53. Ворота в ограждении шахты подъемника оснащаются устройством, обеспечивающим их открытие только при нахождении клети на площадке погрузки (выгрузки) груза, посадки (выхода) людей и блокирующим движение клети с площадки при открытых воротах.

3.54. На платформе грузового подъемника на видном месте и на механизме подъема должна быть нанесена четко различимая надпись с информацией о грузоподъемности в килограммах, на подходе к подъемнику и на платформе подъемника – надпись, запрещающая использовать подъемник для подъема людей.

3.55. На платформе или клети подъемника, предназначенного или разрешенного для подъема людей, на видном месте должно быть указано максимальное количество человек, поднимаемых одновременно.

4. Область применения и технические требования автомобильного гидравлического подъёмника при монтаже

Для выполнения работ на высоте могут быть использованы отечественные автомобильные подъемники АГП-18.04 (hп=18,0м), АГП-22.04 (hп=22,0м), АГП-28(hп=22,0м) с грузоподъемностью люльки от 200 до 350 кг, технические характеристики которых приведены в таблице 1.

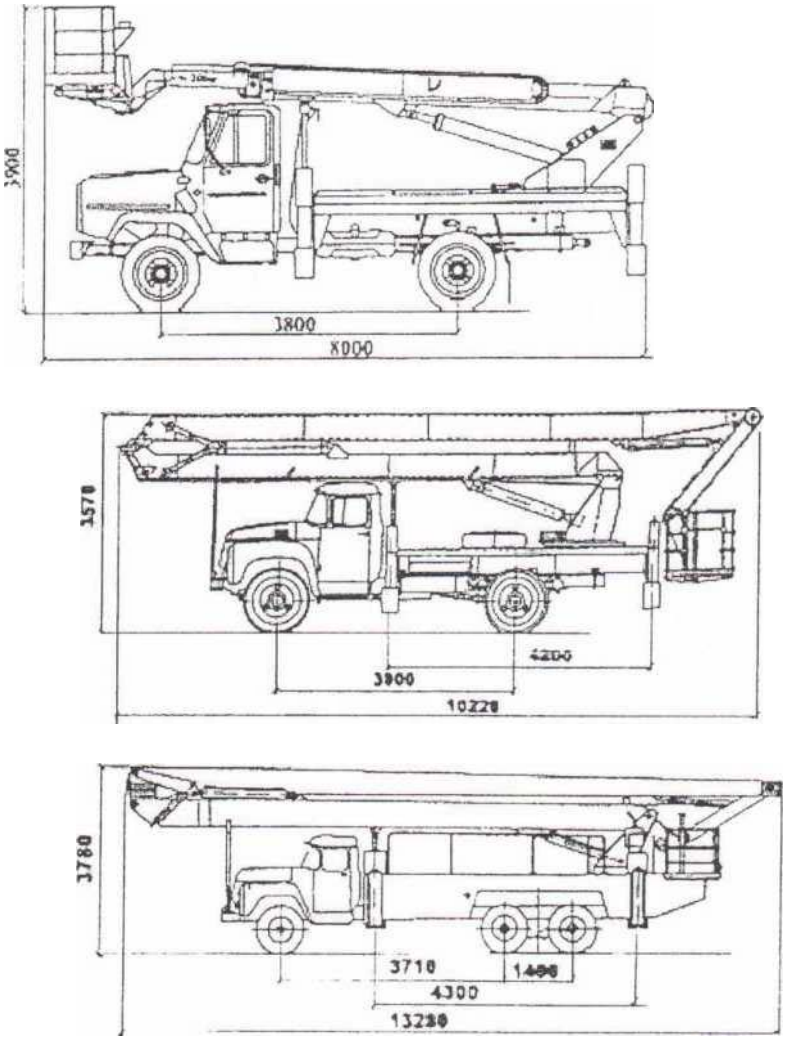
Таблица 1- Основные технические данные и характеристики автомобильных подъемников

Технические характеристики	Ед. изм	Гидравлические подъемники на базе автмобиля		
		АГП-18.04	АГП-22.04	АГП-28
		ГАЗ-3307 ЗИЛ-432902	ЗИЛ-130	ЗИЛ-133Г
Наибольшая рабочая высота подъема	м	18	22	28
Грузоподъемность люльки	кг	200	300	300
Наибольший вылет люльки	м	10	10,5	13,5
Угол: поворота стрелы в плане подъема нижнего колена подъем среднего колена поворот верхнего колена	Град.	360	360 85 165 145	360 80 160 120
Время подъема люльки на наибольшую высоту	с	200	120	160
Наибольшая частота вращения поворотной части	об/мин	0,5	0,5	0,37
Диапазон температур окружающего воздуха	оС	-40...+40	-40...+40	-40...+40

Доступная скорость ветра (на высоте 10м)	м/с	10	10	10
Допустимый уклон площадки для установки подъемника	град		3	

При использовании подъемников других типов и марок они должны быть привязаны к конкретным работам по их габаритам и грузовысотным характеристикам.

При выполнении работ с использованием подъемников, общий вид которых показан на рисунке 1, должны соблюдаться требования СНиП 12-03-2001, СП 12-135-2002 (ГИ РО-0172002).



АГП-18.04
АГП-22.04
АГП-28.04

Рис1. Общий вид автомобильных подъемников

При эксплуатации подъемников не должны нарушаться требования, изложенные в их паспорте и руководстве по эксплуатации.

Находящиеся в эксплуатации подъемные сооружения (далее ПС) должны быть снабжены табличками с обозначениями заводского номера ПС, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

ППРв выдать на участки выполнения работ с применением подъемника до начала выполнения предусмотренных там работ.

Специалисты, ответственные за безопасное производство работ с применением ПС, крановщики (операторы), рабочие люльки и стропальщики должны быть ознакомлены с ППРв под роспись до начала производства работ.

Работы с применением подъемника относятся к работам на высоте, которые выполняются с оформлением наряда-допуска.

Для выполнения работ подъемниками должна быть подготовлена площадка, к которой предъявляются следующие требования:

-спланированная площадка без бугров, ям и других неровностей;

-наличие подъездного пути;

-уклон не должен превышать угла, указанного в паспорте подъемника;

-свеженасыпанный не утрамбованный грунт должен быть уплотнен.

Зона обслуживания подъемника:

Грузоподъемность – 250 кг

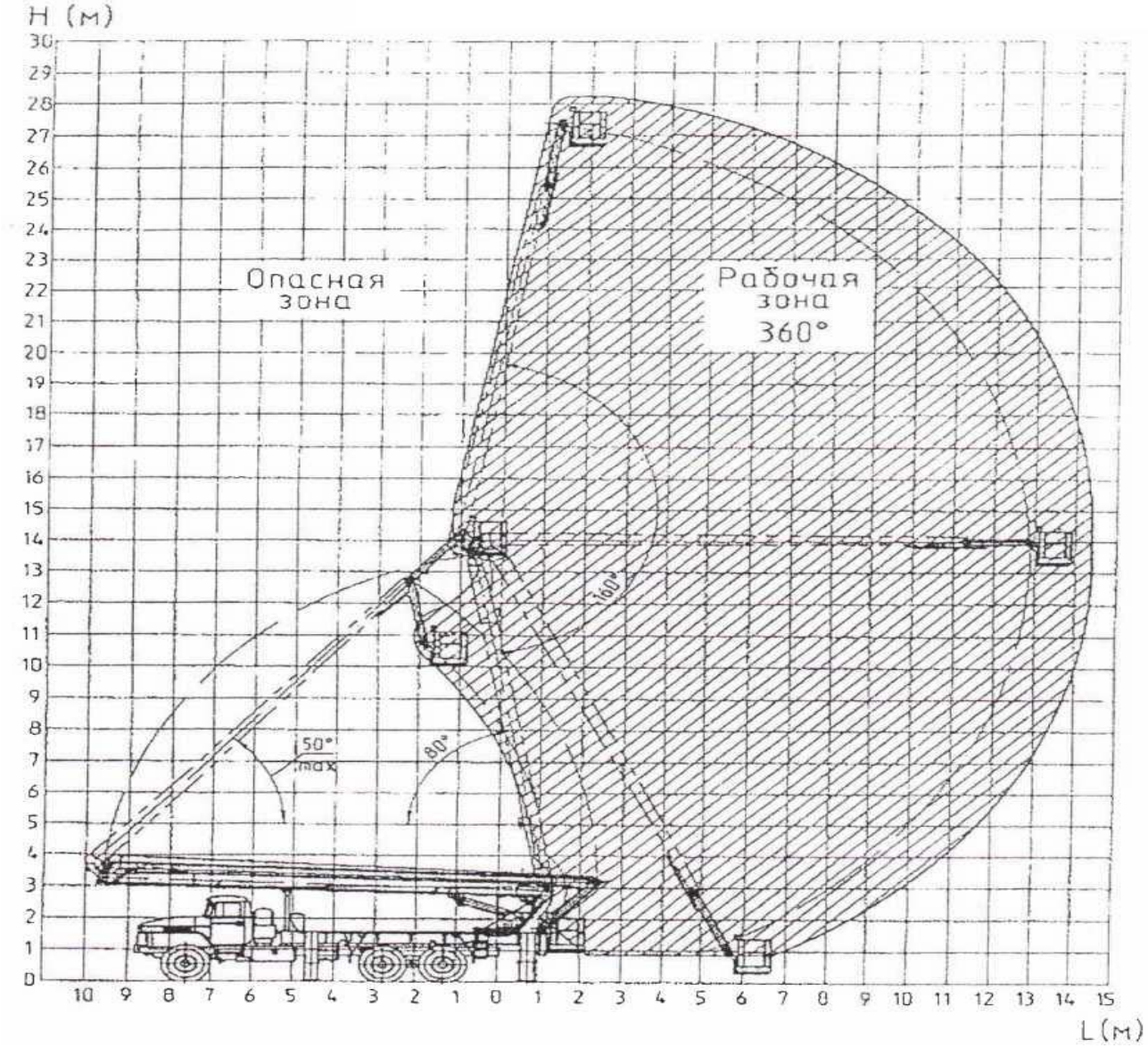
Рабочая высота подъема – 28м

Опорный контур – 5,0*5,0

Наибольший вылет люльки – 14,5м

Габариты в транспортном полржении – 12250*2500*3990мм

Масса- 14,445тн



Требования безопасности при работе с применением подъемников (вышек)

При производстве работ в местах, где установка средств подмащивания затруднительна, невозможна или нецелесообразна с точки зрения затрат рабочего времени работы на высоте производятся автомобильных гидроподъемников типа АГП.

Подъемники имеют следующие устройства для безопасного производства работ:

-ограничитель предельного груза;

-анемометр (для подъемников с высотой подъема более 22 м

-устройства ориентации пола люльки в горизонтальном положении во всей зоне обслуживания, при этом угол наклона пола не должен превышать 5°;

-устройства, ограничивающие зону обслуживания;

-устройства блокировки подъема и поворота колен при не выставленном на опоры подъемнике, кроме винтовых опор, устанавливаемых вручную;

-устройства блокировки подъема опор при рабочем положении стрелы, кроме винтовых опор, устанавливаемых вручную;

-устройства аварийного опускания люльки при отказе гидросистемы, электропривода или привода гидронасоса;

При назначении для работы на подъемнике двух и более рабочих люльки один из них должен быть назначен старшим.

Рабочий люльки должен быть ознакомлен под роспись с проектом производства работ, технологическими картами или пройти целевой инструктаж по безопасному проведению работы под роспись.

Перед входом в люльку рабочий люльки должен убедиться в следующем:

-подъемник правильно установлен на площадке;

-подъемник установлен на все опоры;

-уклон подъемника не превышает 3° или величины, установленной руководством по эксплуатации подъемника;

-в зоне работы подъемника нет посторонних людей;

-при установке подъемника около котлована, траншеи и т.п. расстояние от крайних опор до откоса соответствует данным таблицы 8;

-при установке подъемника в зоне линии электропередачи люлька подъемника или колено стрелы при выдвижении не касаются электропроводов;

-при установке подъемника около здания, штабеля и т.п. расстояние между ними и поворотной платформой составляет не менее 1 м.

Перед началом работы рабочий люльки обязан надеть соответствующие средства защиты (каска, предохранительный пояс, очки и т.д.) и погрузить необходимые инструменты и другие грузы.

После входа в люльку следует закрыть вход в нее, пристегнуться карабином предохранительного пояса за ограждение люльки и доложить машинисту о готовности к подъему.

Во время работы подъемника рабочий люльки обязан:

-входить и выходить из люльки только через посадочные площадки при полной остановке подъемника в положении «Посадка»; при работе подъемника вход в люльку должен быть защищен съемным ограждением или запирающейся дверью (защелкой);

-не садиться и не вставать на перила люльки, не перевешиваться за перила, внимательно наблюдать за верхними и боковыми препятствиями;

-не устанавливать на пол люльки предметы для увеличения зоны работы;

- следить за тем, чтобы масса груза в люльке не превышала номинальную грузоподъемность подъемника;

-пользоваться аварийным спуском и остановкой двигателя только в аварийных (экстренных) случаях;

-работать на безопасном расстоянии (не менее 0,5 м) и без дополнительных нагрузок на колено стрелы;

-прекращать работу при неисправных приборах безопасности;

-не работать при неблагоприятных погодных условиях, предусмотренных настоящей инструкцией, и недостаточном освещении;

-следить за безопасным перемещением и в случае опасности сигнализировать машинисту или производить остановку двигателя с пульта управления, установленного в люльке;

-работать только по наряду-допуску при установке подъемника на расстоянии менее 30 м от максимально выступающей части стрелы до крайнего провода линии электропередачи напряжением более 42 В

-не сбрасывать из люльки, находящейся на высоте, инструменты и грузы;

-не работать при недостаточном освещении (менее 20 лк);

-не переезжать с одного места на другое на подъемнике.

После окончания работы рабочий люльки обязан:

-подать сигнал на опускание люльки;

-при опускании люльки соблюдать все меры предосторожности и наблюдать за безопасным снижением люльки;

-после снижения люльки в положение «Посадка» отстегнуть предохранительный пояс, собрать инструменты и другие грузы и выйти из люльки.

У телескопических вышек и гидроподъёмников перед началом работы приводятся в действие выдвижная и подъёмная части, а у телескопических вышек, кроме того, подъёмная часть устанавливается вертикально и в таком положении фиксируется

Не допускается при работе грузоподъёмных машин и механизмов нахождение людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5м.) от натягиваемых проводов(тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

При работе с телескопических вышек (гидроподъёмников) должна быть зрительная связь между работником, находящимся в корзине (люльке) и водителем.

Переход работника из корзины (люльки) на опору или оборудование и обратно допускается только с разрешения производителя работ.

5 Средства освещения рабочих мест, проходов и проездов, а также средства сигнализации и связи.

Для освещения рабочих мест, проходов и проездов используется:

-естественное освещение при производстве работ в дневное время;

-общее электрическое освещение площадки в ночное время и в условиях недостаточной видимости.

-местное освещение (прожекторы, светильники комбинированного освещения) при недостаточном общем освещении.

Осветительные установки не должны создавать резких световых контрастов, теней и отблесков. При установке, необходимо исключить ослепление работников.

Для связи между работниками используется:

-голосовая связь при нахождении работников вблизи друг друга;

-радиосвязь с применением носимых УКВ радиостанций оборудованных гарнитурой при нахождении работников на удалении друг от друга;

-знаковая сигнализация при работе с подъемниками и ПС, а также при нахождении работников на удалении друг от друга, но в пределах прямой видимости.

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер проекта
ООО «ВЭНТЕК ГРУПП»
_____Сурма Н.С.

«____» _____ 2020 г.

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ТК.160.02.1-01

Устройство фундаментов.

2020 г.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТК.160.02.1-01	Лист 1

Содержание.

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие требования	3
2.	Порядок производства работ.	3
3.	Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах	9
4.	Состав бригады по профессиям	9
5.	Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	10
6.	Схема операционного контроля качества	10
7.	Лист ознакомления	11
	Графическая часть	

1. Общие требования.

1.1. Технологическая карта разработана на выполнение комплекса работ по устройству фундамента на объекте: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

1.2. Технологическая карта предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Технологическая карта разрабатывается по рабочим чертежам проекта, регламентирует средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве монтажных работ.

1.5. Нормативной базой для разработки технологической карты являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, прогрессивные местные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.6. Фундамент для Временного здания принят свайным из винтовых свай на естественном основании.

Ствол сваи должен быть загерметизирован. Используемые за завинчивания свай приспособления срезать, отверстия заварить. Заполнение ствола сваи бетоном, песком не допускается выполнять.

После монтажа оголовков восстановить защитное покрытие свай.

После установки свай в проектное положение выполнить испытание указанных на чертеже свайного поля свай (3шт) статической нагрузкой. Так же выполнить испытание свай, которые не удалось установить в проектное положение (по глубине). Сваи испытывать согласно программе испытания свай.

За относительную отметку 0.0000. условно принят уровень верхней плоскости несущих балок перекрытия первого этажа.

Производство работ по устройству фундамента необходимо вести строго в соответствии с указаниями ссылочных документов. При производстве работ особое внимание обращать на следующее:

-подготовку основания и планировку производить согласно требованиям чертежей;

-при производстве работ не допускается использование лидерных скважин;

Сварние соединения фундамента выполнить по ГОСТ5264-80. Сварку производить электродами 350 ГОСТ 9467-75*.

2. Порядок производства работ.

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по устройству фундамента на винтовых сваях.

2.2. Работы по устройству фундамента на винтовых сваях выполняются в одну смену.

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при устройстве фундамента на винтовых сваях, входят:

- геодезическая разбивка свайного поля;
- срезка растительного слоя грунта 0,20 м;
- погружение свай завинчиванием;
- устройство дренажной подушки 0,30 м;
- срезка голов свай до проектного уровня;
- заполнение песком полости свай;
- монтаж ростверка.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном с **Универсальной бурильной машиной УБМ-85** предназначенной для выполнения работ по устройству фундаментов на винтовых сваях, в качестве ведущего механизма. Рабочее оборудование УБМ-85 представляет собой манипулятор, который

монтируется на автомобильное шасси УРАЛ 4320. Гидрокабестан (муфты для фиксирования сваи) расположен на оголовке телескопической четырехзвенной стрелы, поэтому рабочая зона равна до 12 метров от оси поворота стрелы, что дает возможность завинчивать несколько винтовых свай, не меняя местоположения базовой машины. Использование гидрокабестана позволят "зацепить" ее прямо с земли или из кузова автомобиля, после чего поднять и установить в нужную точку и сразу же приступить к погружению. Сняв с регистратора параметров такие замеры как: момент и глубину завинчивания сваи, можно рассчитать какую несущую нагрузку она будет выдерживать, не проводя испытаний свай грунтами, т.к. испытания довольно дороги.

Рис.2. Универсальная бурильная машина УБМ-85

2.5. Для временного здания используются металлические сваи винтовые СВ133 ТУ 25.11.23-001-46949399-2017 покрытая антикоррозионным составом, диаметр ствола сваи 133 мм, диаметр винтовой лопасти 350 мм, длина сваи 2580 мм и 3580мм, толщина стенки сваи 5 мм. В среднем нагрузка на одну сваю составляет от 4 до 5 т. Такая высокая несущая способность объясняется тем, что при завинчивании межвитковые промежутки почвы не разрыхляются, а уплотняются винтовой лопастью сваи.

Рис.3. Винтовая свая

- длина сваи;

- толщина стенки сваи; - диаметр сваи; - диаметр лопастей

2.5. Работы по устройству фундамента на винтовых сваях следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. Организация строительства;
- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;
- СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- РД 11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

2.6. Технологический процесс устройства винтовых свай СВ-133 целесообразно разделить на 8 основных этапов:

- Погрузочно-разгрузочные работы.
- Разбивка осей скважины (котлована).
- Бурение скважины (котлована).
- Подготовка машины УБМ-85.
- Строповка и погружение сваи в котлован.
- Завинчивание сваи.
- Контроль положения сваи.
- Засыпка и трамбовка пазух и полости сваи.

Универсальную машину УБМ-85 следует наиболее эффективно использовать для работы с одной стоянки для установки максимального числа свай и свайных кустов, что значительно сокращает продолжительность выполняемых работ.

2.1. -2.2 - Разгрузка и складирование свай СВ-133 на стройплощадке;
геодезические работы по разбивке осей котлованов – скважин

Затем последовательно выполняются следующие основные работы, погрузочно-разгрузочные работы; геодезические работы по разбивке осей свай; установка и подготовка универсальной машины УБМ-85 к выполнению работ на данной стоянке; строповка и погружение свай СВ-133 в котлованы с контролем вертикальности; завинчивание свай СВ-133 с контролем их вертикальности и момента закручивания; контроль вертикального и горизонтального положения свай; засыпка пазух котлованов и внутренней полости свай с послойным уплотнением.

На рис.2.3 показано завинчивание сваи машиной УБМ-85 с контролем ее вертикальности

Рис.2.3 – Подготовка машины УБМ-85 (установка аутригеров, навеска патрона)

Рис.2.5 – Строповка-захват головы сваи патроном, подъем, перемещение и вертикальное установка сваи.

Рис.2.6 – Завинчивание сваи с контролем вертикальности; приборный щиток.

Рис. 2.7 – Контроль вертикальности завинчиваемой сваи; контроль вертикальной отметки сваи; ряд завинченных свай, имеющих отклонения по горизонтали и вертикали.

Рис.2.8 – Засыпка пазухи и внутренней полости винтовой сваи.

Работы выполняются бригадой монтажник-(5 чел): 5-й разряд -1 чел, 4-й разряд -1 чел, 3-й разряд -1 чел, 2-й разряд -1 чел, водитель-машинист УБМ -1 чел, геодезист - 1 чел.

2.7 Устройство стальных ростверков

В следующий технологический комплекс включаются основные работы по устройству стального ростверка, объединяющего вершины винтовых свай: погрузо-разгрузочные работы; земляные и геодезические работы; установка опорных столиков, монтаж и обварка балок ростверка; зачистка и антикоррозийная обработка сварных швов.

Рис.2.9 – Погрузочно-разгрузочные работы (перемещение нижних балок ростверка); выполнение земляных работ, задание проектной вертикальной отметки, установка опорных столиков и закрепление их к сваям прихваточными сварными швами.

На сваи надеваются, а далее к ним привариваются элементы, образующие столик. На три нижних столика устанавливается балка нижнего уровня ростверка, каждая из которых состоит из двух двутавров объединенных между собой внутренними ребрами жесткости. На каждую балку нижнего уровня, закрепленную к сваям двумя верхними столиками, устанавливается балка верхнего уровня, состоящая из двух двутавров и вваренных в них четырех швеллеров с плитой, на которую устанавливается башмак башни. Двутавуры верхнего уровня направлены вдоль балок нижнего уровня и опираются на них посредством накладок. На пикете поверх швеллеров привариваются накладные пластины толщиной 6 мм, закрывающие отверстия между швеллерами (Рис.2.1). Соединения всех элементов фундамента между собой производится посредством ручной сварки постоянным током (2 поста).

Требуется выполнение дополнительных земляных работ вручную для временных котлованов, обеспечивающих возможность выполнения сварочных работ в нижнем положении. После завершения сварочных и антикоррозийных работ следует обеспечить выполнение обратной засыпки временных котлованов с уплотнением.

Рис.2.10 – Выполнение прихваточных сварных швов; установка балок нижнего уровня ростверка (на заднем плане – двухкабинный Урал 4320-31 с дизельным сварочным агрегатом АДЦ для сварки в полевых условиях).

Рис.2.11 – Установка балок нижнего уровня с использованием домкратов; подгонка элементов балок при помощи газовой резки

Сваи и ростверк защищаются от коррозии битумной композицией БНК-М по ТУ 5775-004-31854575-02. Общая толщина заводского покрытия (грунтовка - 1 слой, покраска - 3 слоя) - 150 мкм.

3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах.

Потребность в материально-технических ресурсах рассчитывается по формам, приведенным в табл. 3.1.

Таблица 3.1. Потребность в основных машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях

№ п/п	Машины, оборудование, инструменты, инвентарь и приспособления	Марка	Количество, шт.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5
1	Вахтовый автобус для доставки персонала на объект		1	
2	Автокран 25т.		1	G=16 тс
3	Установка по завинчиванию свай	УБМ-85	1	$M_{зав}$>85 тс м
4	Лазерный нивелир с электронным блоком		1	
5	Стальная мерная лента		1	L=20 м
6	Рейка с уровнем		1	L> 1,2 м
7	Нивелирная рейка		1	

Ведомость потребности в основных машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях составлена согласно принятой технологии и организации выполнения строительного процесса, нормокомплектов оснащения бригад инструментом, инвентарем, приспособлениями, а также на основе данных типовых технологических карт по выполнению рассматриваемых работ.

4. Состав бригады по профессиям.

Потребность в кадрах и состав бригад определён, исходя из проектных решений, технологии и условий строительства и приведён в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование профессии рабочих.	Количество, чел.
Мастер (прораб)	1
Водитель	2
Монтажник 5 разряда	1
Монтажник 4 разряда	2
Монтажник 3 разряда	2
Газо-электросварщик	1
Разнорабочий	3

Предусмотренные перечнем количество и разряд рабочих не являются строго обязательным, в зависимости от объемов работ может быть пополнен или уменьшен.

5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Перед началом работ должно быть проверено знание сигналов всеми членами бригады, включая персонал, обслуживающий механизмы.

При погрузочно-разгрузочных работах место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть освещено в соответствии с нормами. Все чалочные и захваточные приспособления должны быть испытаны и иметь клеймо или бирки с указанием срока испытания и предельной грузоподъемности.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны иметь соответствующие удостоверения. Работы, связанные с погрузкой и выгрузкой металлических конструкций выполняются под руководством прораба, мастера или опытного бригадира. Предварительно прораб (мастер или бригадир) обязан провести подробный инструктаж по технике безопасности.

Производить сварочные работы на открытом воздухе во время грозы, дождя или снегопада запрещается.

В электросварочных установках должны быть предусмотрены надежные ограждения всех элементов, находящихся под напряжением.

6. Схема операционного контроля качества.

Контроль качества работ осуществляется в соответствии с требованиями рабочего проекта и 3-й части СНиП на производство и приемку работ. Технологическая карта предусматривает операционный контроль в соответствии с вышеуказанными допусками. Операционный контроль качества работ производится по схеме, приведенной в табл.3.1.2. Схемы операционного контроля качества работ включают перечень контролируемых операций, состав, сроки и способы контроля, перечень скрытых работ, на которые должны составляться Акты их освидетельствования в процессе строительства.

При разработке технологической карты на устройство свайного фундамента с винтовой сваей СВ-133 схема операционного контроля качества работ разработана на основании положений СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Таблица 6.1 Схема операционного контроля качества работ

Операции, подлежащие контролю		Контроль качества выполнения операций	
Производителем работ	Мастером	Сроки	Привлекаемые специалисты (службы)
1	2	3	4
Контроль положения свай; составление Актов на скрытые работы с указанием типа примененной сваи, диаметра и глубины скважины, грунта по глубине, его состояния, момента закручивания, даты	Разбивка осей скважин; Ведение Журнала бурения и закручивания (занесение данных по каждой свае)	При выполнении работ	Геодезист

7. Лист ознакомления

с ТК ознакомлены:

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Программа проведения контрольного статического испытания свай с максимальной проектной нагрузкой

Проектом предусмотрены винтовые сваи D133мм, диаметр лопасти 350мм. Длинна свай 2,58м и 3,58м. Погружение свай выполнить методом завинчивания. Глубина заложение лопасти от уровня планировки должна быть не менее 5ти её диаметром (т.е. не менее 1750мм).

Цель испытания:

- подтвердить соответствие несущей способности свай требованиям проекта;
- определение зависимости перемещения свай в грунте от нагрузки.

Испытанию подлежат сваи в осях А2, В8 и Г14.

Нормативная база испытаний:

- ГОСТ 5686-2012 Грунты. Методы полевых испытаний.
- СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты

Проектная максимальная нагрузка на одну сваю СВ1 на вдавливание - 123кН.

Проектная максимальная нагрузка на одну сваю СВ2 на вдавливание - 87кН.

Все сваи работают на вдавливание.

Характеристики свай:

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса, т	Примечание
СВ1	ТУ 25.11.23-001-46949399-2017	Свая винтовая СВ133 (L=3580мм)	30	0,129	3,87
СВ2	ТУ 25.11.23-001-46949399-2017	Свая винтовая СВ133 (L=2580мм)	50	0,094	4,70

Отметки оголовков свай:

- свая СВ2 в осях А2 -0,480 (относительная отметка)
- свая СВ1 в осях В8 -0,480 (относительная отметка)
- свая СВ2 в осях Г14 -0,480 (относительная отметка)

Указания по проведению статических испытаний

- подготовку площадки для испытания свай выполняет подрядчик, непосредственно проводящий испытания свай статической нагрузкой;
- испытания свай выполнять в соответствии с настоящей программой, а так же ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний свай";
- конструкция репера должна обеспечивать устойчивость измерительной системы;
- испытания свай выполнять ступенчато-возрастающими нагрузками до величины 123кН (для сваи СВ1) и 87кН (для сваи СВ2);
- показания фиксируются на каждой ступени нагружения в следующей последовательности: нулевой отсчёт - перед нагружением сваи; первый отсчёт - сразу после приложения нагрузки, затем отсчёт с интервалом 30мин;
- нагружение сваи прекращается, если достигнута нагрузка 210кН (для сваи СВ1) и 155кН (для сваи СВ2) или если при общей нагрузке осадка сваи непрерывно возрастает без увеличения нагрузки или достигла 40мм.

При меньших осадках продолжительность выдержки сваи под нагрузкой на последней ступени нагружения, даже в случае достижения принятой условной стабилизации, должна составить не менее 30мин.

Главный инженер проекта Сурма

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					

Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага. База реставраторов и строителей

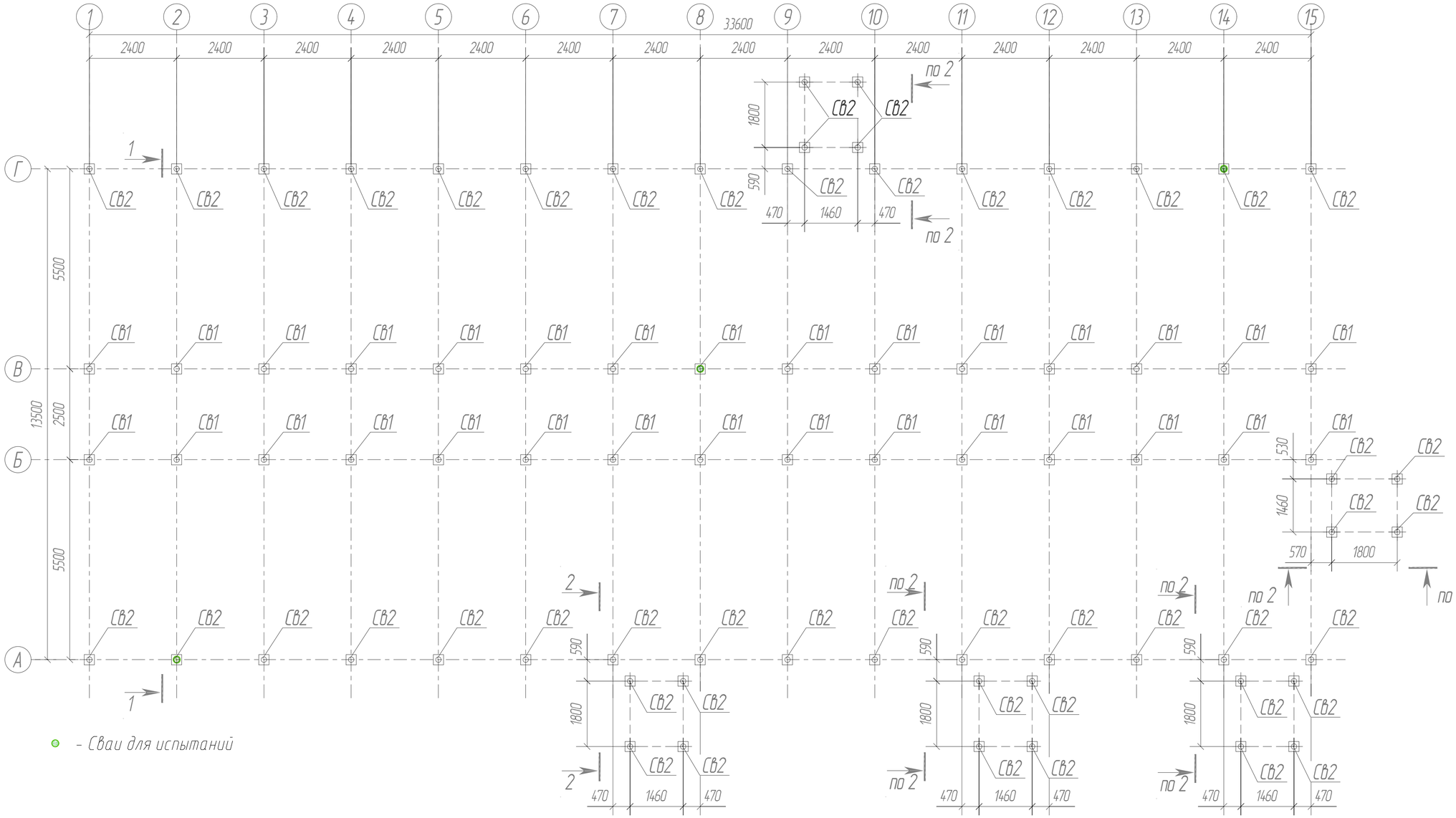
Мобильное здание банно-прачечного комбината Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

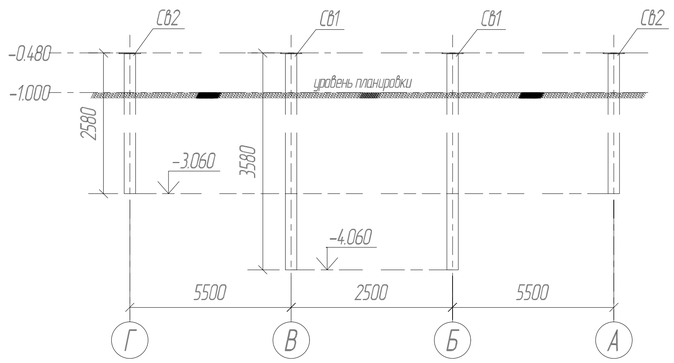
Программа испытания свай

ООО "ВЭНТЭК Групп"

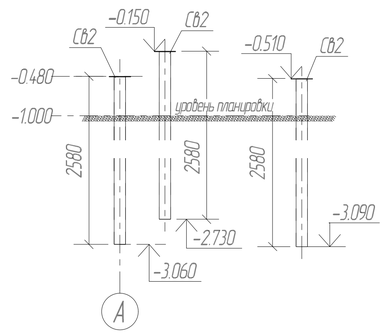
План свайного поля



1 – 1
1:80



2 – 2
1:80



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса, т	Примечание
СВ1	ТУ 25.11.23-001-46949399-2017	Свая винтовая СВ133 (L=3580мм)	30	0,129	3,87
СВ2	ТУ 25.11.23-001-46949399-2017	Свая винтовая СВ133 (L=2580мм)	50	0,094	4,70

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						ППР.160.02.1			
						Фонд по сохранению и развитию Соловецкого архипелага			
ГИП.						Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы							Р	1	
Проверил									
Выполнил						План свайного поля	ООО «ВЭНТЭК ГРУПП»		

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер проекта
ООО «ВЭНТЕК ГРУПП»
_____Сурма Н.С.

«____» _____ 2020 г.

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ТК.160.02.1-02

Монтажные работы по возведению задания.

2020 г.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТК.160.02.1-02	Лист 1

Содержание.

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие требования	3
2.	Порядок производства работ.	4
3.	Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах	22
4.	Состав бригады по профессиям	23
5.	Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	24
6.	Схема операционного контроля качества	25
7.	Лист ознакомления	26
8.	Графическая часть	

1.Общие требования.

1.1. Технологическая карта разработана на выполнение комплекса работ по устройству системы водоснабжения и канализации на объекте: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

1.2. Технологическая карта предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Технологическая карта разрабатывается по рабочим чертежам проекта, регламентирует средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве монтажных работ.

1.5. Нормативной базой для разработки технологической карты являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, прогрессивные местные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.6. Применение ТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин.

1.7. Здание имеет жесткий металлический пространственный каркас, собранный на болтовых соединениях из гнутых профилей различных сечений, обеспечивающий необходимую геометрическую форму, жесткость и несущую способность.

1.8. Основания и перекрытия имеют каркасную конструкцию. Каркасы основания и перекрытия. А так же колонны и балки состоят из гнутого стального специального профиля.

1.9. Перекрытия и основания представляют собой многослойную конструкцию, состоят из несущих балок, утеплителя и отделочных слоев. Основным несущими конструкциями являются решетчатые ригеля из сдвоенных С и П-профилей по СТО 48986128-003-2013.

Изготовление профилей и выполнение в них отверстий под болты производится на автоматической линии.

1.10. Сопряжение элементов ригелей между собой шарнирное. Сопряжение ригелей с колонной шарнирное, колонн с фундаментами жесткое. Сопряжение элементов рамы между собой выполняется с помощью болтовых соединений и пластин из листового металла. Элементы рамы вдоль собственной оси объединяются с помощью планок из листовой стали.

Прогоны покрытия выполнены по разрезной схеме. Крепление прогонов к ригелю шарнирное.

Пространственная жесткость здания обеспечивается системой продольных и поперечных связей. Устойчивость ригеля обеспечивается прогонами покрытия и системой горизонтальных связей.

1.11. Материал конструкций:

- сталь С280 по ГОСТ 27772-2015 либо аналогичная с расчетным сопротивлением не ниже либо аналогичная с расчетным сопротивлением не ниже Ry=2800 кг/ см2 - гнутые С-образные и П-образные профили;

Все заводские соединения для элементов из стали С245 сварные. Монтажные соединения на болтах и самосверлящихся винтах.

1.12. Все конструкции из черного металла должны быть окрашены в соответствии с указаниями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать II классу по ГОСТ 9.032-74*. «Окрасочные работы»

2. Порядок производства работ.

2.1. Характеристики основных применяемых материалов и изделий

Стены представляют собой несущий каркас из легких стальных тонкостенных профилей (ЛСТК), теплоизоляцию из минеральной ваты и обшивки из листовых материалов.

Профили каркаса стеновой панели подразделяются на:

- стоечные профили – профили, образующие вертикальные стойки каркаса стеновых панелей;
- обвязочные (направляющие профили) – профили, формирующие верхнюю и нижнюю обвязки наружной и внутренней стены и являющиеся направляющими для стоечных профилей;
- диагональные профили – профили, образующие диагональные связи наружной и внутренней стены и обеспечивающие общую устойчивость каркаса здания под действием ветровых нагрузок;
- горизонтальные (промежуточные) профили – профили, образующие

горизонтальные связи стоек наружной и внутренней стены и обеспечивающие устойчивость стоек под действием вертикальных нагрузок;

- профили решетки перемычек проемов – профили, образующие решетку перемычек над оконными и дверными проемами;
- профили верхних и нижних обвязок проемов – профили, образующие верхнюю и нижнюю границу оконного или дверного проема в наружной и внутренней стене;
- стоечные профили нижней обвязки проема – профили образующие вертикальные стойки каркаса под оконными проемами наружной и внутренней стены.

Профили классифицируются по:

- назначению или форме профиля;
- материалу исходной заготовки.

По назначению или форме профили подразделяются на типы:

ТПС – термопрофиль стоечный;

ТПН – термопрофиль направляющий;

ПС – профиль стоечный;

ПН – профиль направляющий;

ПП –профиль потолочный и другие.

По материалу исходной заготовки профили подразделяются на:

- профили из листовой холоднокатаной стали;
- профили из стальной оцинкованной ленты;
- профили из стали тонколистовой оцинкованной;
- профили из ленты из алюминиевого сплава.

Все профили могут изготавливаться с гладкими и рифлёными полками. Профили изготавливаются мерной длины от 3,0 до 4,0 м с кратностью 0,1 м. Толщина стали должна быть от 0,4 до 1,5 мм с кратностью 0,05 мм.

Стоечные ПС и направляющие ПН профили приведено на рисунке 1.

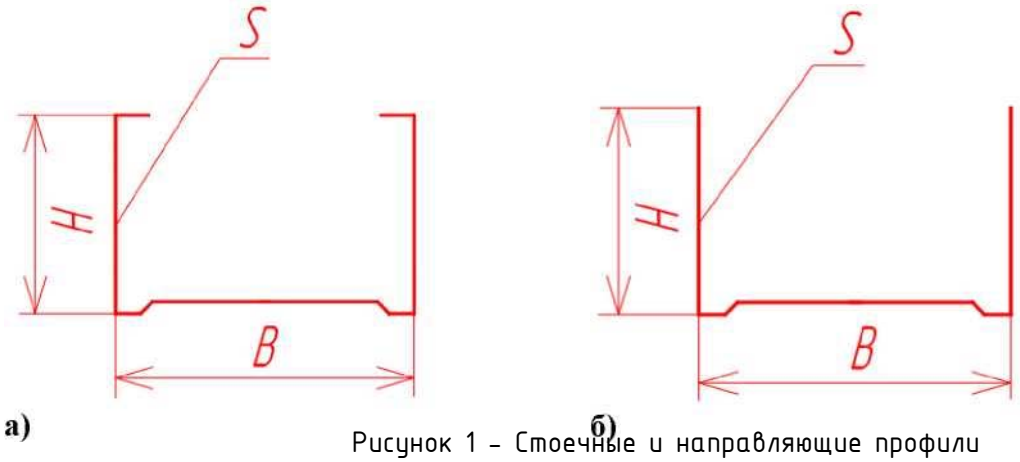


Рисунок 1 – Стоечные и направляющие профили

а – профиль стоечный – ПС, б –направляющий профиль ПН.

Требования к внешнему виду профилей:

В профиле не допускается:

- смятие отгибов полок в профилях С-образного сечения;
- искривление полок профилей;
- нарушение защитного покрытия;
- местные вмятины на полках и стенках профилей глубиной более 1мм;
- заусенцы, выступающие более чем на 1 мм на концах и краях профилей.

На поверхности защитного покрытия допускаются потертости, риски, следы формообразующих валков, не нарушающих сплошности покрытия. На кромках и торцах гнутых профилей не должно быть зазубрин, расслоений, рваной и затянутой кромки.

Комплекты холодногнутых профилей отправляются на строительную площадку в виде упакованных в термоусадочную пленку связок. Каждая связка-комплект представляет собой набор профилей для сборки одного из элементов конструкций здания. Общее число связок соответствует общему числу элементов здания, подлежащих сборке в конструкции. Комплекты-связки профилей на строительной площадке должны храниться в штабелях. Укладку связок в штабель рекомендуется выполнять на ровном участке местности. Для отделения штабеля от грунта рекомендуется использовать деревянные бруски для подкладки.

Количество прокладок в штабеле рассчитывается исходя из условия установки не менее 1-го ряда прокладок на каждый погонный метр длины штабеля. Для дополнительной защиты от атмосферных осадков штабель рекомендуется накрывать гидроизоляцией (полиэтиленовой пленкой).

Маркировка профилей

Маркировка наносится на изделие встроенным в станок струйным принтером. Каждому элементу в структуре проекта присвоен номер стены (фермы) и номер детали, соответствующие обозначениям на чертежах сборки конструкций. Каждая партия материалов должна сопровождаться документом о качестве, содержащим следующие данные:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии;
- условное обозначение;
- дата изготовления;

- масса нетто в кг;
- срок хранения.

Транспортирование пачек (блоков) профилей производится любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании и хранении профиля допускается размещение их в несколько ярусов, но не более чем в 3 яруса. Пачки (блоки) профилей при транспортировании должны быть закреплены и надёжно предохранены от перемещения.

Крепежные элементы

Для сборки каркаса внутренних и наружных стен здания, а так же крепления к ним обшивочных материалов используются самонарезные винты двух типов:

- самонарезные винты со сверловым концом и шестигранной головкой с пресс-шайбой;
- самонарезные винты со сверловым концом и плоской головкой.

Винты оцинкованные самонарезные со сверловым концом и шестигранной головкой с пресс-шайбой применяются для крепления профилей к толстостенному металлу профилей и для крепления профилей между собой.

Винты оцинкованные самонарезные со сверловым концом и плоской головкой применяются для крепления профилей между собой.

Детали крепежные

Соединение каркаса внутренних и наружных стен здания производится с применением крепежных уголков из оцинкованной стали.

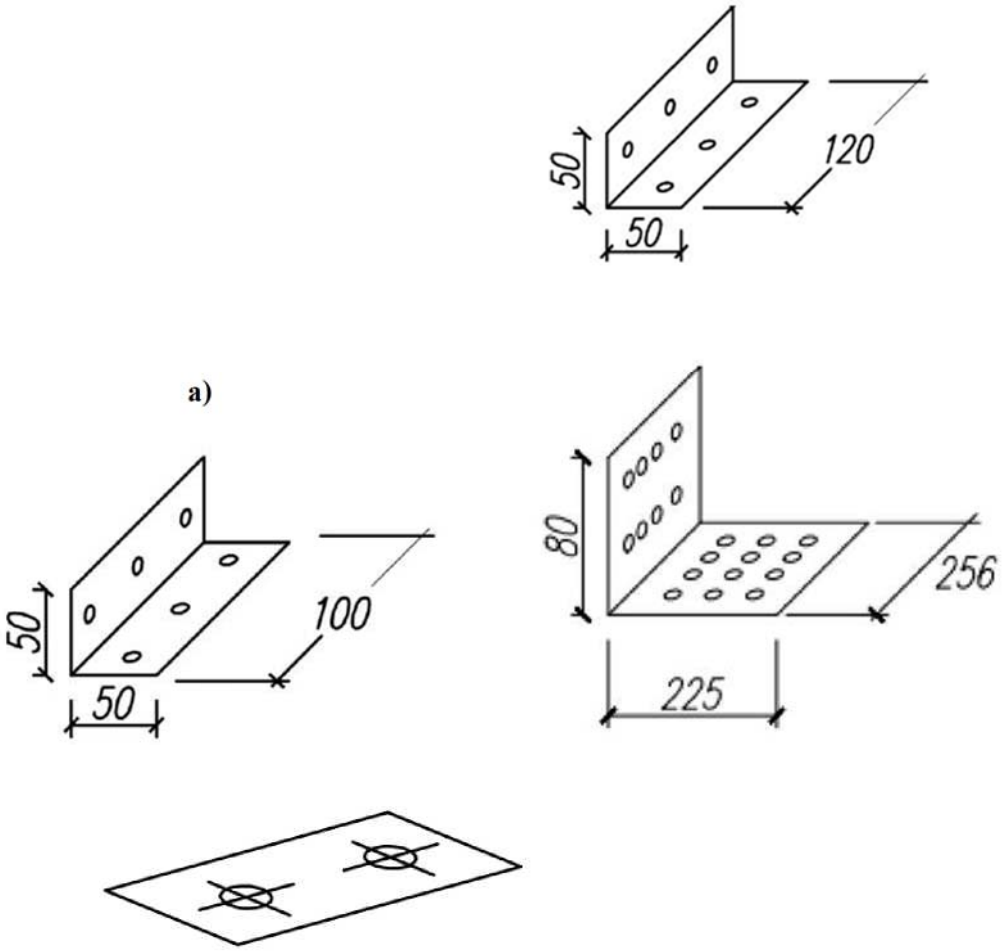


Рисунок 4 – Детали крепежные

а – деталь Д1 крепежная пластина для крепления направляющих к фундаменту, б – деталь Д2 крепежный уголок для крепления профилей направляющих и стоечных в оконных и дверных проемах, в – деталь Д3 крепежный уголок для крепления балок перекрытия и ферм, г – деталь Д4 крепежный уголок для крепления углов сопряжении стен.

Анкерные болты

Для соединения конструкций каркаса здания с бетонным основанием фундамента, данной технологической картой предусмотрено использование клиновых анкерных болтов М16.

Общий вид анкерных болтов приведен на рисунке 5.

Технические характеристики анкерных болтов приведены в таблице 4.

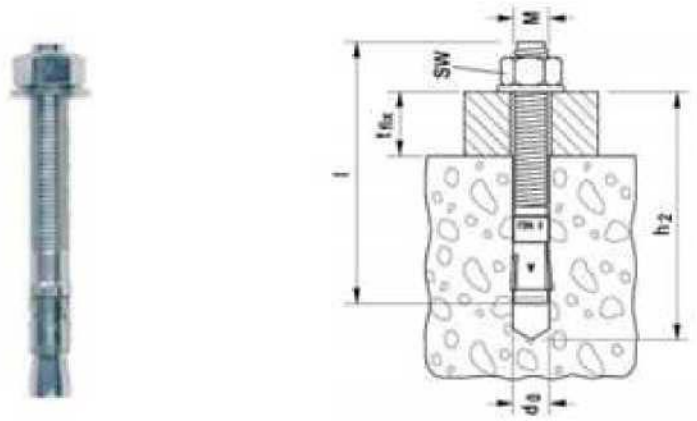


Рисунок 5 – Анкерный болт с гайкой.

Таблица 4 – Технические характеристики анкерных болтов

Тип анкера	Диаметр анкера, М, мм	Допустимая толщина закрепляемого	Глубина анкеровки, не менее,
Клиновой	16	5	150

При сборке стен наружных и внутренних также применяются сталь полосовая и стальные полосы толщиной 2,0мм и размерами по проекту.

В качестве гидроизоляции применяется резинобитумная гидроизоляция шириной 200мм, либо другой, оговоренный проектом материал обеспечивающий гидроизоляцию стыка стен с фундаментом.

Для утепления мостиков холода в межэтажных перекрытиях и на оконных, дверных перемычках используется минераловатная плита.

2.2. Организация и технология производства работ

2.2.1. Организация производства работ

Стены зданий по технологии ЛСТК представляют собой каркасную панель, с наполнителем из утеплителя и двусторонней облицовкой. Каркас стен ЛСТК состоит из стоечных профилей (термопрофилей во внешних стенах), сверху и снизу закрепленных в направляющих профилях. Стоечные профили имеют С-образное сечение, а направляющие П-образное сечение.

Изготовление каркаса ЛСТК любого назначения начинается с разработки проекта, на основе которого завод изготавливает профили по проектным размерам. Все элементы после производства упаковываются и маркируются.

На стройплощадку вместе с материалами передаются комплекты сборочных чертежей и монтажных карт. Профили соединяются в конструкции специальными самосверлящими винтами (саморезами и болтами).

Подготовка строительной площадки перед монтажом каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

Перед производством работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) должны быть выполнены следующие виды работ:

- закончено возведение фундаментов;
- смонтированы предусмотренные проектом подземные коммуникации;
- обратная засыпка грунтом и его уплотнение;
- выделено специальное помещение для складирования и хранения материалов;
- оформлены акты, разрешающие производство работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

К моменту начала работ должны быть устроены временные и постоянные дороги, площадочные коммуникационные сети и линии электроснабжения, временные бытовые помещения согласно ППР, в зону монтажа доставлены необходимые монтажные приспособления, а так же конструктивные элемента каркаса наружных и внутренних стен здания.

Монтаж каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) выполняется звеньями, состав звена:

- монтажник 4 разряда (М1, М2) – 2 человека;
- монтажник 3 разряда (М3, М4) – 2 человека;
- монтажник 2 разряда (М5, М6) – 2 человека.

В комплексе работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). принимают участие:

- машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 чел;
- машинист бортового автомобиля 5 разряда (МА) – 1 чел.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача строительных материалов к месту работ) монтажники 2 разряда должны иметь удостоверения стропольщиков.

2.2.2. Технология производства работ

Производство работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) выполняется в следующей технологической последовательности:

- подготовительные работы;
- основные работы;
- заключительные работы.

Подготовительные работы

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Основные работы

Сборка каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК):

Сборка стеновых панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой пуклевке.

Пуклевка – это процесс тиснения, прессовки, горячей прессовки для крепления мелких деталей. Итогом процесса тиснения или прессовки тонкостенных деталей является образование углублений или выпуклостей на их поверхности. В дальнейшем эти выпуклости и Подготовительные работы

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и

настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Основные работы

Сборка каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК):

Сборка стеновых панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой Подготовительные работы

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Основные работы

Сборка каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК):

Сборка стеновых панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой Подготовительные работы

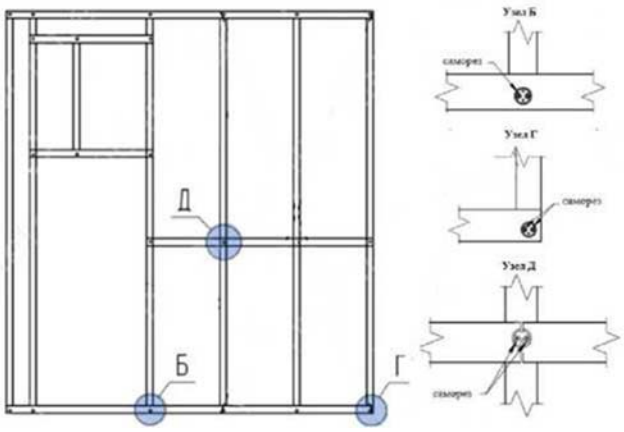
Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Основные работы

Сборка каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК):

Сборка стеновых панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждом углублении.



Болты нужно устанавливатьь в подготовленные при производстве в направляющем профиле отверстия. Это позволит избежать соскакивания метиза и предварительного кернения. После проверки контрольных размеров, стеновая панель по диагоналям скрепляется монтажной стальной лентой. Монтажная лента крепится саморезами в каждый пересекаемый ею профиль. Применение монтажной ленты исключает потерю правильной геометрии стеновой панели в процессе установки в проектное положение.

В конструкции каркаса стеновых панелей могут появляться полости (короба), которые в дальнейшем будут не доступны для закладки в них утеплителя. Утепление таких мест следует производить сразу, в момент сборки каркаса стеновой панели. Чтобы уберечь короба с утеплителем от воздействия атмосферных осадков, рекомендуется производить временную гидроизоляцию (оборачивать на время строительства упаковочной пленкой).

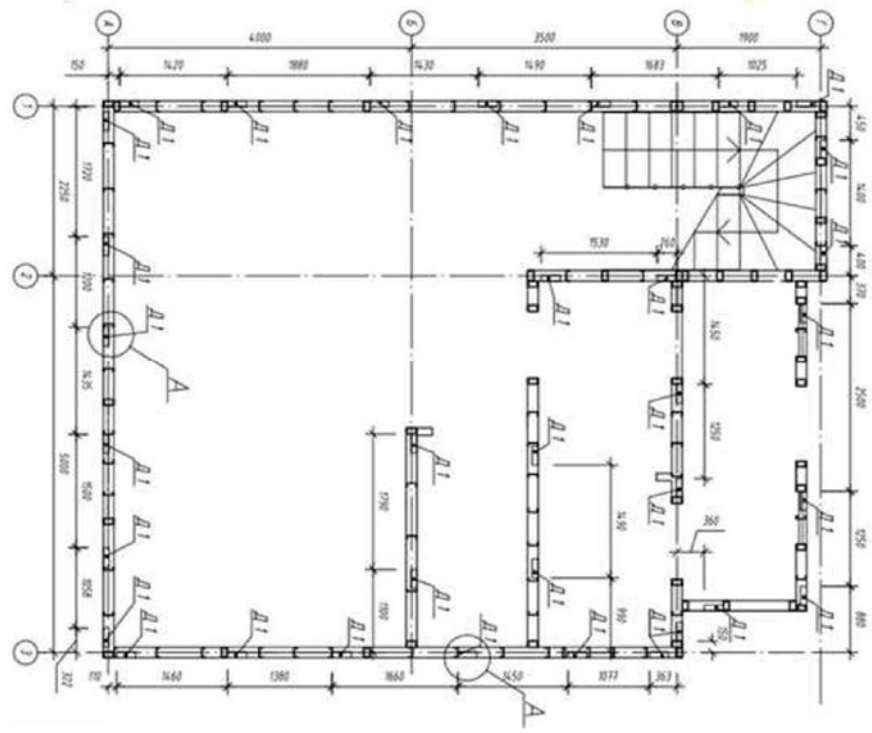
Таким образом производят сборку каркасов наружных и внутренних стен в количестве соответствующем проекту. Собранные каркасы стен складируются на приобъектном складе и перевозится на монтажный участок на грузовом бортовом автомобиле. Погрузку и разгрузку каркасов производят при помощи автомобильного крана.

Общий план фундамента с расположением деталей крепления Д1 приведен на рисунке 7. Узел крепления направляющего профиля деталью Д1 при помощи анкерных болтов М16 к фундаментам и разрез узла приведен на рисунке 8.

Общий вид каркаса наружной стены с оконным проемом приведен на рисунке 9.

Узлы крепления приведены на рисунке 10.

Спецификация каркаса наружной стены С1 с оконным проемом приведена в таблице 5. Общая спецификация каркасов стен приведена в таблице 6.



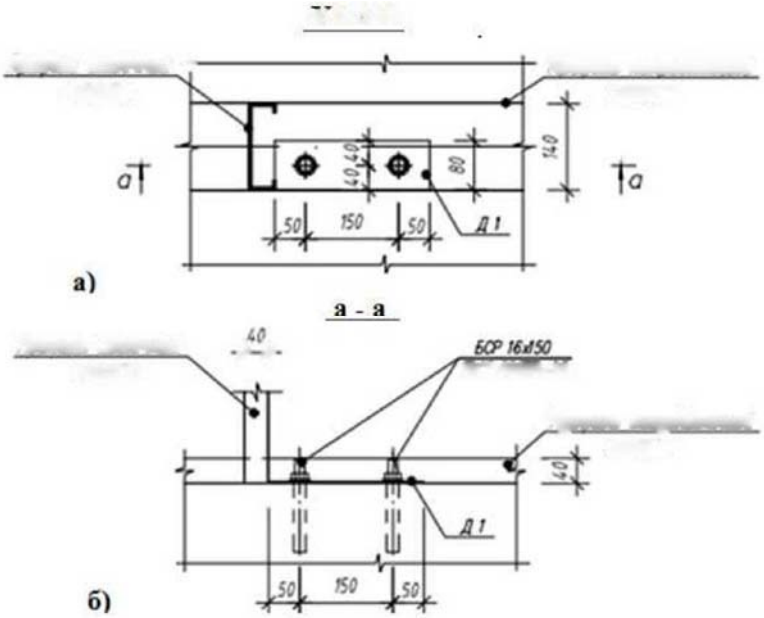


Рисунок 8 – Узел крепления направляющего профиля деталью Д1 при помощи анкерных болтов М16 к фундаментам и разрез узла а и в – узел крепления направляющего профиля деталью Д1, б – разрез узла крепления направляющего профиля деталью Д1 при помощи анкерных болтов М16 к фундаментам.

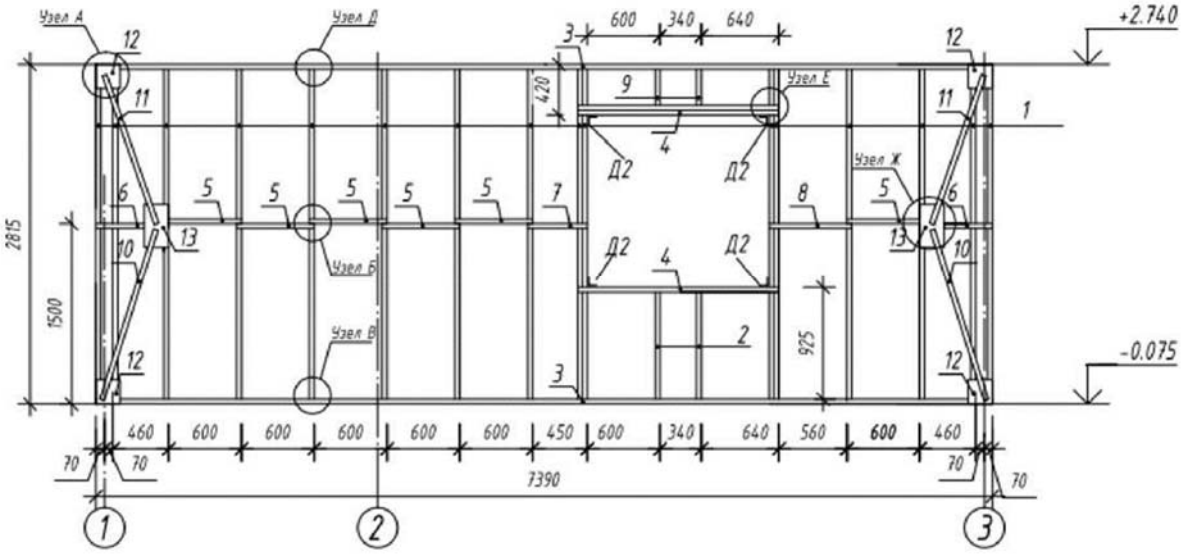
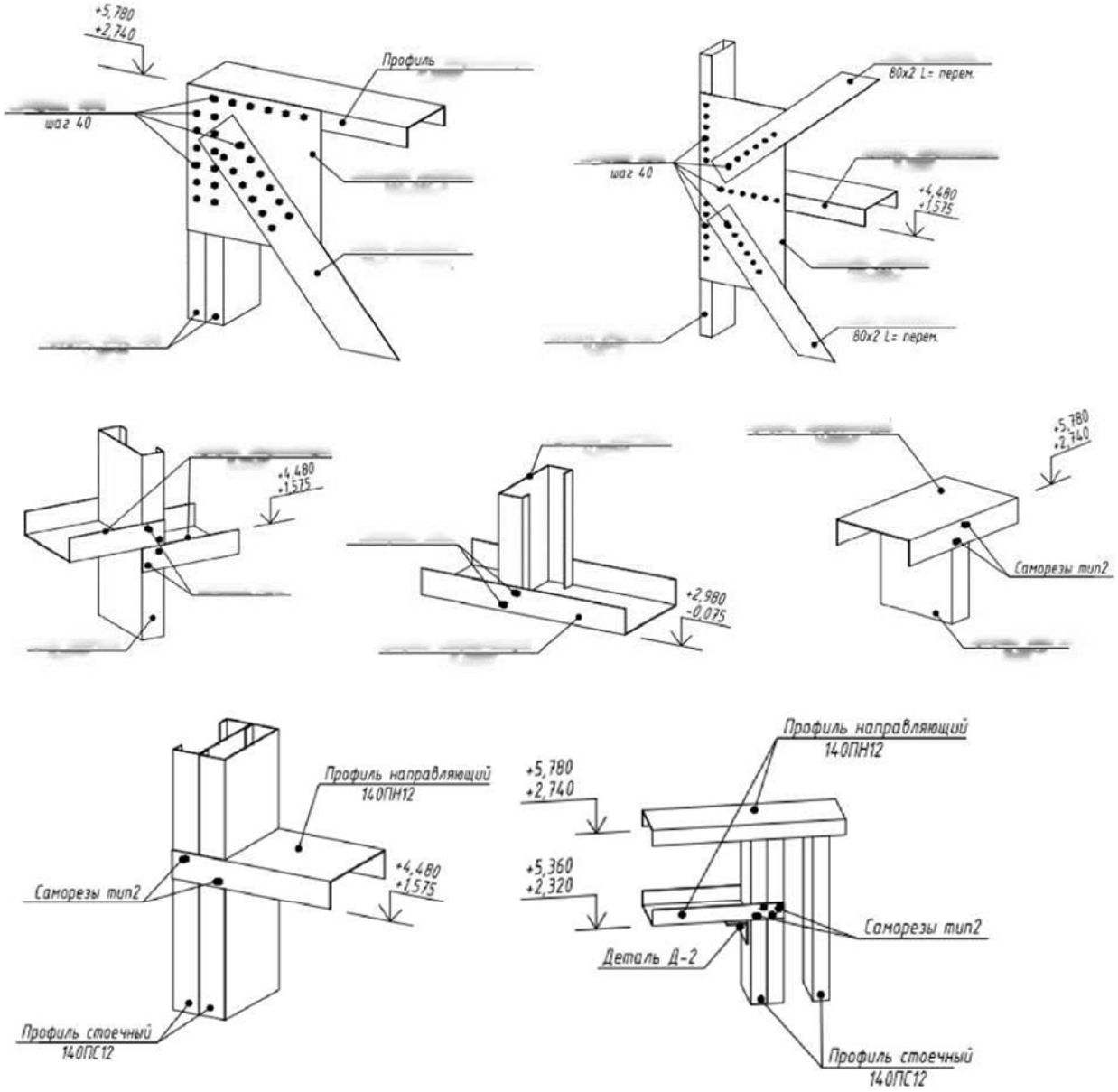


Рисунок 9 – Общий вид каркаса наружной стены С1 с оконным проемом.

Узлы крепления каркаса наружной стены с оконным проемом приведены на рисунке 10.



Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТК.160.02.1-02	Лист 12

Монтаж каркаса стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

Работы по монтажу каркаса стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) начинаются, с очистки фундамента и разметки положения каркаса стен на плоскости фундаментной плиты. Разметка положения каркаса стен выполняется при помощи маркера или красящего шнура. Такая разметка показывает будущее положение внутренней грани каркаса стен при их установке в проектное положение.

Разметка линий для монтажа каркасов стен на фундаменте приведена на рисунке 11.

По выполненной разметке проверяется соответствие геометрических размеров диагоналей здания и его частей.

По местам сопряжения каркаса стен с фундаментом устраивается, слой гидроизоляционного материла. В качестве гидроизоляции применяется резинобитумная гидроизоляция шириной 200мм, либо другой, оговоренный проектом материал обеспечивающий гидроизоляцию стыка стен с фундаментом.

Гидроизоляция стен с фундаментом приведена на рисунке 12.

Монтаж каркаса стен начинают от любого угла фундамента, в соответствии с планом раскладки стоек каркаса стен. Каркасы стен устанавливаются в проектное положение согласно, чертежа расстановки стен. Вертикальность установки каркасов стен, выверяется по уровню.

Поднятый в проектное положение каркас стен, выверяется по вертикали и закрепляются временными упорами из досок или профилей, закрепленных под углом 45 град. к плоскости стены.

Последовательно на фундамент монтируют все наружные и внутренние стеновые каркасы. Боковые профили смежных панелей крепятся между собой двумя рядами саморезов диаметром 4-5 мм с шагом 200-300 мм. Наружные углы укрепляются крепежными уголками Д4 и сталью полосовой оцинкованной. При необходимости усиления соединении панелей используют накладки из оцинкованной полосовой стали толщиной 2,0мм и крепежные уголки из оцинкованной стали.

Схема крепления стыка каркаса на углах здания и между наружной и внутренней каркасами стен приведена на рисунке 13.

Общий вид складированных каркасов стен приведен на рисунке 14.

Монтаж каркасов стен приведен на рисунке 15.

Смонтированный каркас стен первого уровня приведен на рисунке 16.

Схема и наглядный пример крепления стыка каркаса на углах здания приведены на рисунке

Рисунок 11 – Разметка линий монтируемых каркасов стен на фундаменте

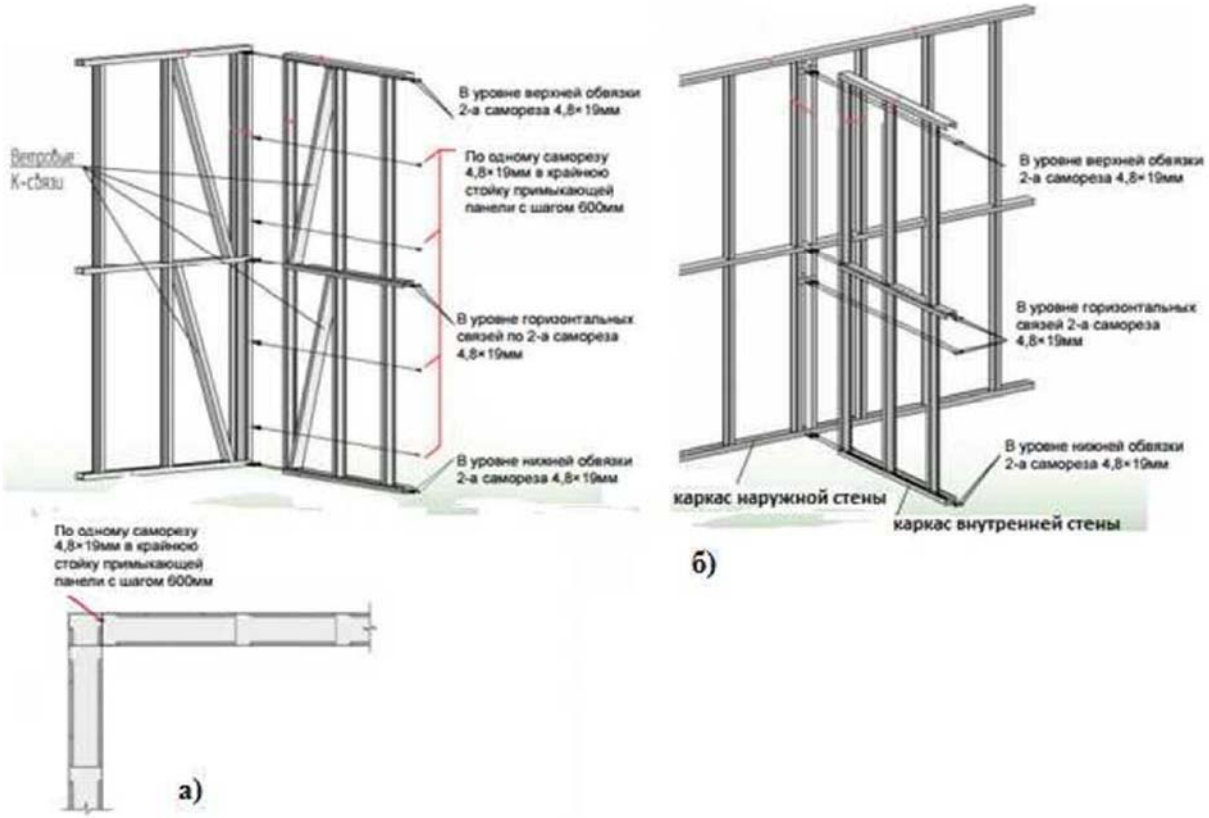


Рисунок 13 – Схема крепления каркасов стен
а – на углах здания, б – между наружной и внутренней каркасами стен.

Рисунок 15 – Монтаж каркасов стен

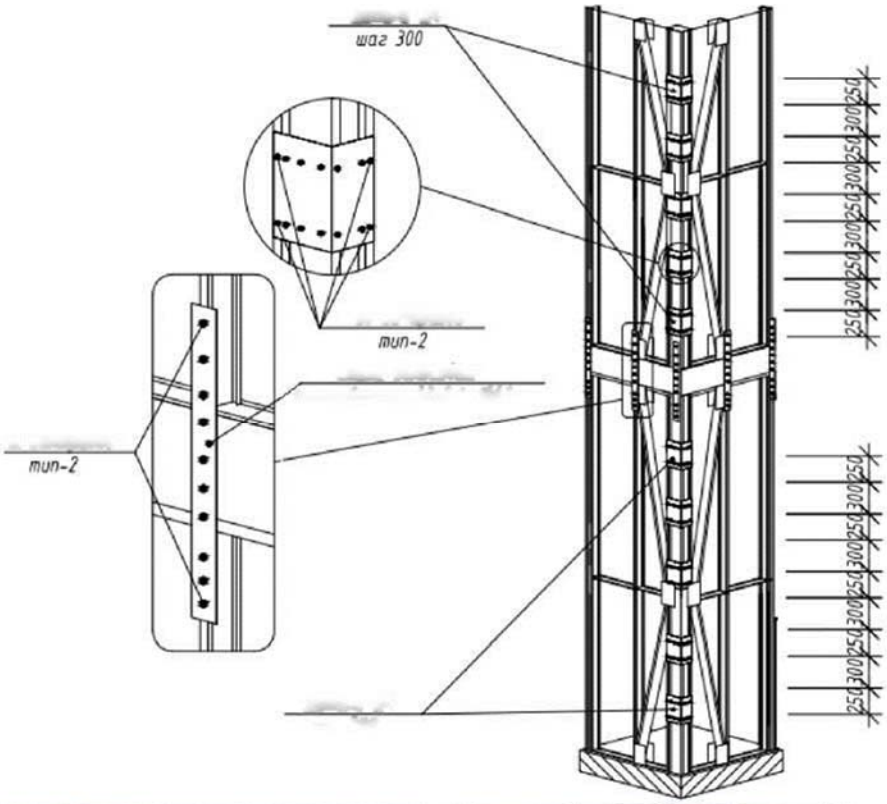


Рисунок 17 – Схема и наглядный пример крепления стыка каркаса на углах Здания.

После установки каркаса стен первого этажа здания проверяют размеры диагоналей конструкции стен, их прямолинейность и расположение на фундаменте. Закрепляют собранную конструкцию стен этажа к фундаменту через нижний профиль нижней обвязки каркаса при

помощи анкерных болтов М16 с заглублением в бетон не менее 100мм. Анкерные болты устанавливаются по длине каркаса стены с шагом не более 1200мм (если иного шага установки не указано в чертежах проекта).

Монтаж каркаса перекрытия из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

После возведения стен производится монтаж потолочных панелей ЛСТК (если они есть по проекту), либо в другом случае - монтаж стропильных ферм. При отсутствии потолочных панелей основой для устройства потолка будут служить нижние пояса ферм ЛСТК.

Перекрытие из ЛСТК - это горизонтальная конструкция из высокопрочного оцинкованного профиля ЛСТК, которая расположена внутри здания и разделяет смежные помещения (например 1 и 2 этаж). Перекрытие выполняет укрепительную функцию всей конструкции здания по периметру, обеспечивает устойчивость и жесткость сооружения.

Межэтажное перекрытие в здании по технологии ЛСТК, представляет собой каркасную панель из стального профиля. В роли балок межэтажного перекрытия используется С-образный профиль без термопросечек. Ширина сечения профиля, обычно, 200; 250; 300мм с толщиной стенки 1,5 - 2,0мм.

Шаг балок, как правило, 600мм обусловлен шириной стандартного мата ватного утеплителя. В отдельных случаях, при повышенных нагрузках на перекрытие, шаг профиля может быть меньше, для достижения большей прочности. Сочетание сечения профиля и его шага, подбирается методом расчетов и нацелен на получение необходимой несущей способности при оптимальной металлоемкости. В зданиях с размерами межэтажных пролетов свыше 6 метров, возможна интеграция балок перекрытия из черного металла.

Сборка каркаса межэтажного перекрытия производится после установки всех внешних стен и межкомнатных перегородок. Панели перекрытия собираются по месту. Сначала по внутреннему периметру стен на уровне их среза крепится П-образный направляющий профиль. Далее в него заводятся балки перекрытия и фиксируются.

Кроме крепления самонарезными винтами в соприкасающиеся полки направляющего профиля и профиля балки перекрытия, предусмотрено крепление через стальной уголок к каркасу стены. Уголок крепится саморезами в стоечный профиль стеновой панели и в балку перекрытия. Для этого, балки межэтажного перекрытия должны монтироваться напротив стоечных элементов стеновой панели.

Последовательность работ

1. По внутреннему периметру устанавливают П-профиль, выступающий в качестве направляющих.
2. В П-профиле фиксируются балки перекрытия.
3. Для повышения прочности и жесткости в стоечный профиль панелей прилегающих стен и в балки с помощью винтов крепятся стальные уголки.
4. Между балок укладывают утеплитель.
5. После установки всех балок выполняют обрешетку, для которой может быть использован омега-профиль 25 мм.
6. Устанавливают гидроизоляцию и выполняют обшивку.

Примечание: В данной технологической карте рассматривается только каркас межэтажного перекрытия.

Контроль в процессе сборки включает:

- проверку количества установленных саморезов в соответствии с проектом;
- подбор вращающего момента на шуруповертах для установки самореза без зазора;
- визуальный контроль соединений для выявления брака при установке винтов;
- разметку мест расположения саморезов с помощью маркера или мягкого карандаша.
- проверку паспорта или сертификата на самосверлящие винты на их соответствие требованиям проекта

Контроль качества сборки включает:

- визуальный контроль соответствия конструкции проекту;
- контроль качества установки и количества всех самосверлящих винтов в каждом расчетном соединении;
- контроль линейных и угловых размеров конструкции;
- выборочный контроль завинченности саморезов с помощью ручной тарированной отвертки;
- выборочный контроль дефектов профилей (вмятин, надрывов, нарушений защитного покрытия и др.).

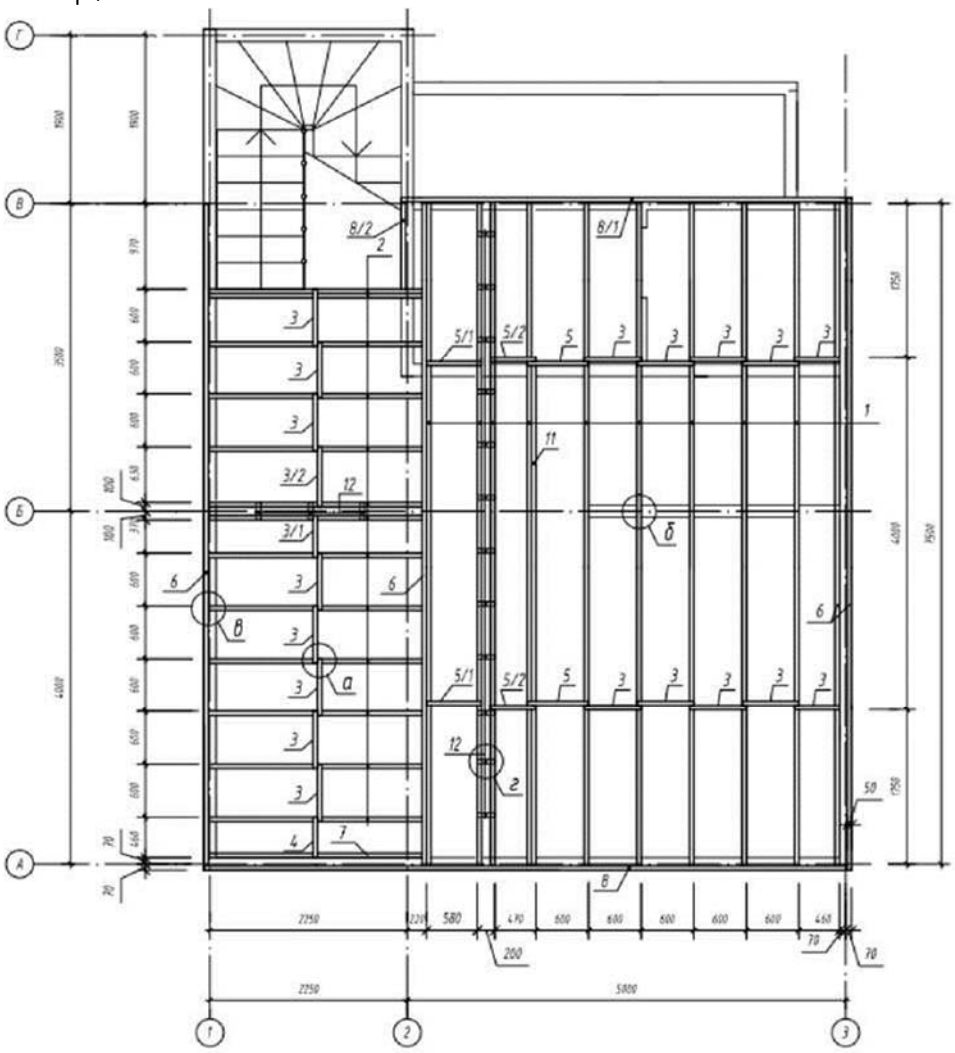


Схема балок перекрытия приведена на рисунке 18.

Узлы крепления приведены на рисунке 19.

Монтаж каркаса перекрытия из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) приведен на рисунке 20.

Фрагменты крепления и связей каркаса стен с балками перекрытия приведены на рисунке 21.

Общий вид каркаса 2-х этажного жилого дома площадью – 112,6 кв.м. из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) приведен на рисунке 22.

Рисунок 20 – Монтаж каркаса перекрытия из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК)

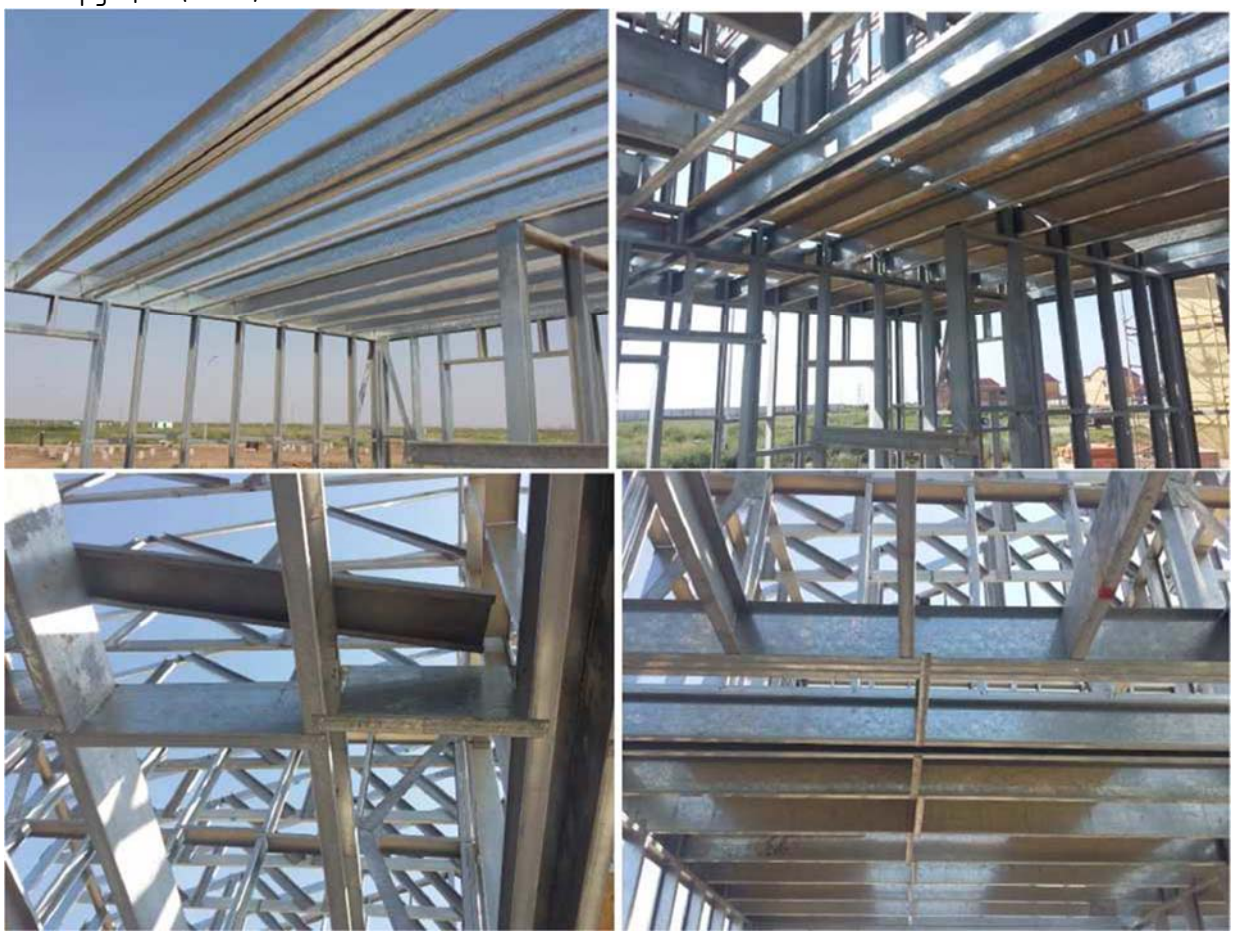


Рисунок 21 – Фрагменты крепления и связей каркаса стен с балками Перекрытия

Рисунок 22 – Общий вид каркаса 2-х этажного здания из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК)

Операционная карта на производство работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК)

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Подготовитель ные работы		Машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 человек; Машинист бортового автомобил	Рабочие звена и машинисты получают задание, изучают проектную документацию, проект производства работ и данную технологическую карту, проходят целевой инструктаж по охране труда, готовят рабочие места к работе, получают инструменты и приспособления со склада.

Основные работы			
Сборка и складирование конструкции стен	Шуруповерт, отвертка, набор гаечных ключей	МК, МА, М1, М2, М3, М4, М5, М6	Машинист МК и М5, М6 грузят с приобъектного склада профили для стен и перекрытия на бортовой автомобиль, получают на складе необходимый материал и инструменты. МА перевозит профили на сборочный участок, а М5 и М6 разгружают при помощи МК. М1, М2, М3, М4, М5, М6 производят сборку конструкции стен согласно спецификации проекта и складируют на специально отведенном месте.
Перевозка конструкции стен и профилей-балок перекрытия на место монтажа	Автомобильный кран, бортовой автомобиль	МК, МА, М1, М2, М3, М4, М5, М6	Машинист МК при помощи М5, М6 грузит со сборочного участка конструкции стен на бортовой автомобиль. МА перевозит конструкции стен и профилей-балок перекрытия, а М5 и М6 разгружают при помощи МК на месте монтажа.
Разметка оси расположения стен на фундаменте	Молоток, маркер, дюбель-гвозди, разметочная леска	М1, М2, М3	М1 выносит и отмечает на фундаменте маркером отметки внешних границ стеновых каркасов. М2 и М3 по отмеченным рискам натягивают разметочную леску, предварительно забив дюбель-гвозди по отметкам.
Укладка гидроизоляционного материала на фундамент	Столярный нож	М5, М6	М5, М6 по внутренней части разметочной лески настилают на фундамент рулонный битумный гидроизоляционный материал шириной 200мм
Сверление отверстий в фундаменте	Перфоратор	М3, М4	М3, М4 просверливают отверстия в фундаменте под анкерные болты шагом, предусмотренным по проекту

Монтаж конструкции стен первого этажа	Шуруповерт, отвертка, набор гаечных ключей	М1, М2, М3, М4, М5, М6	М2, М3, М4, М5, М6 подносят каркас стены и устанавливают на фундамент по разметке. М1 и М2 через крепежные пластины (деталь Д1) анкерными болтами закрепляют каркас стены на фундамент. М3, М4, М5, М6 каркасы стен между собой закрепляют крепежными уголками (деталь Д4) при помощи самонарезных винтов с плоской (или конической) головкой.
Монтаж балок перекрытия	Шуруповерт, отвертка, набор гаечных ключей	М1, М2, М3, М4, М5, М6	М3, М4, М5 и М6 по внутреннему периметру устанавливают П-профиль, выступающий в качестве направляющих. Далее в П-профиле фиксируются балки перекрытия. Для повышения прочности и жесткости в стоечный профиль панелей прилегающих стен и в балки с помощью винтов крепятся стальные крепежные уголки. Между балок укладывают утеплитель.
Монтаж конструкции стен второго этажа	Автомобильный кран, шуруповерт, отвертка, набор гаечных ключей	МК, М1, М2, М3, М4, М5, М6	М6 стропит каркас стены, а МК поднимает его и подает на уровень второго этажа. М2, М3, М4, М5 стоя на строительных лесах принимают каркас стены и закрепляют его на направляющий П-образный профиль перекрытия при помощи самонарезных винтов. М1, М2, М3 каркасы стен между собой закрепляют крепежными уголками (деталь Д4) при помощи самонарезных винтов с плоской (или конической) головкой.
Заключительные работы			
Заключительные работы		МК, М1, М2, М3, М4, М5, М6	В конце смены рабочие приводят в порядок рабочее место, собирают инструменты и оснастку. Выключают электропитание. Инструмент и приспособления сдают на склад.

2.4. Заключительные работы.

В конце смены рабочие выполняют очистку рабочих мест от строительного мусора, очищают инструмент и приспособления и сдают их на склад.

3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах.

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено шт
1	Автомобильный кран	По ППР	Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы	Грузоподъемность 16,0 т, вылет стрелы 32,0 м	1
2	Автомобиль грузовой	По ППР	Перевозка материалов	Грузоподъемность 10,0 т	1

3	Рейка контрольная	-	Измерительные работы	Длина 2 м	2
4	Линейка металлическая	-	Измерительные работы	Диапазон измерений от 0 мм до 500 мм, цена деления 1 мм	2
5	Перфоратор	-	Монтаж анкеров к фундаменту	-	2
6	Шуруповерт	По ППР	Закрепление элементов		2
7	Столярный нож	-	Для резки гидроизоляционного материала	-	2
8	Маркер	-	Для разметки	-	2
9	Нивелир и нивелирная рейка	-	Средство измерения	-	1+1
10	Рулетка металлическая	-	Средство измерения	От 0 мм до 5000 мм, цена деления 1 мм	3
11	Комбинезоны	-	Средство защиты	-	6
12	Каска строительная	-	Средство защиты	-	6
13	Рукавицы специальные	-	Средство защиты	-	6
14	Перчатки резиновые	-	Средство защиты	-	6 пар
15	Спецобувь	-	Средство защиты	-	6 пар
16	Защитные очки	-	Средство защиты	-	6
17	Респиратор	ШБ «Лепесток»	Средство защиты	-	6
18	Аптечка	-	Оказание первой медицинской помощи	-	2

4. Состав бригады по профессиям.

Потребность в кадрах и состав бригад определён, исходя из проектных решений, технологии и условий строительства и приведён в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование профессии рабочих.	Количество, чел.
Мастер (прораб)	1
Газо-электросварщик 6 разряд	1
Монтажник 4 разряда	4
Монтажник 3 разряда	4
Монтажник 2	4
Машинист автомобильного крана 6 разряда	1
Машинист бортового автомобиля 5 разряда	2

Предусмотренные перечнем количество и разряд рабочих не являются строго обязательным, в зависимости от объемов работ может быть пополнен или уменьшен.

5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Основные положения

Строительные организации должна строго придерживаются следующих предписаний перед началом проведения работ с металлоконструкциями:

—к монтажу быстровозводимых зданий получают допуск служащие, достигшие возраста 18 лет и старше, успешно прошедшие вводный инструктаж и медицинскую комиссию;

—весь персонал обязан применять средства индивидуальной защиты, спецтехнику и выполнять только ту работу, на которую получен допуск принятой формы;

—перед началом монтажа необходимо проверить исправность всего оборудования, достаточность уровня освещенности рабочих мест.

Во время проведения монтажа металлоконструкций, строительства быстровозводимых зданий, работники должны в обязательном порядке знать и соблюдать нижеперечисленные нормативы:

—незакрепленные должным образом предметы запрещено оставлять на металлоконструкциях;

—когда монтаж проводится на высоте более 5 метров, персонал обязан пользоваться страховочными поясами, специальными лестницами, защитными касками, иметь сумку для хранения и перемещения материалов, инструмента;

—используемое оборудование должно быть полностью исправным, соответствовать выполняемому процессу;

—все действия, связанные с работами, при осуществлении которых необходимо использовать инструменты с пневматическим и электрическим приводом, должны выполнять лица, имеющие удостоверение, прошедшие соответствующее обучение;

—для подъема и установки металлоконструкций нужно использовать универсальные стропы, которые должны быть испытаны и иметь бирку, снимают их только после полного закрепления деталей заклепками и болтами;

—на весу оставлять поднятые элементы запрещено;

—когда осуществляется подъем изделия, необходимо находиться на расстоянии не ближе чем один метр;

—после того как стропы отцеплены, недопустимо изменять положение металлоконструкций;

—установленные нормы перемещения тяжестей должен знать каждый сотрудник;

—после завершения работ необходимо складировать материалы, инструменты и оборудование в установленном порядке в определенные правилами места.

Сотрудники обязаны соблюдать технику безопасности при строительстве быстровозводимых зданий. О любых нарушениях, нестандартных ситуациях, угрожающих здоровью, нужно незамедлительно сообщать руководителю.

6. Схема операционного контроля качества.

Требования к качеству работ при устройстве работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК), приведены в карте контроля технологических процессов

Требования к качеству работ при устройстве работ по монтажу	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значени	Предельное отклонени					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешнос класс	
Операционный контроль										
Монтаж конструкци и стен	Опорные поверхности	-	5,0мм	Участо выполнения	Сплошно	Мастер (прораб)	Измерительн й, каждый узел	Нивелир и нивелирная рейка ГОСТ 10528	-	Общий работ
	Разнос отметок	-	3,0мм	То же	Сплошно	Мастер (прораб)	То же	То же	-	То же
	Смещение осей	-	5,0мм	-«-	Сплошно	Мастер (прораб)	То же	То же	-	-«-
	Отклонение осей вертикали	-	От 10,0мм до 12,0мм при высоте от 4000 до 16000мм	-«-	Сплошной	Мастер (прораб)	То же	То же		То же
	Стрела прогиба (кривизна)	-	0,0013 расстояни между точками закреплен ия, но не	-«-	Сплошной	Мастер (прораб)	То же	То же	-	То же
Профили (ГОСТ 19904)	Физическ	По	По высоте	Приемочн	Каждая	Мастер	Измерительн	Линейка		
	Местная	По	2,0мм	Приемочн	Каждая	Мастер	Визуальный,	Линейка		
	Вогнутос	По	1,5 мм при	Участ	Каждая	Строительна	Визуальный,	По документу		
Приемочный контроль										
Монтаж	Высотные	По	±8,0 мм	Участок		Мастер	Измерительн	Нивелир		Общий

7. Лист ознакомления

с ТК ознакомлены:

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер проекта
ООО «ВЭНТЕК ГРУПП»
_____Сурма Н.С.

«____» _____ 2020 г.

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ТК.160.02.1-03

Электроснабжение.

2020 г.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТК.160.02.1-03	Лист 1

Содержание.

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие требования	3
2.	Порядок производства работ.	3
3.	Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах	8
4.	Состав бригады по профессиям	9
5.	Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	10
6.	Схема операционного контроля качества	15
7.	Лист ознакомления	17

1. Общие требования.

1.1. Технологическая карта разработана на выполнение комплекса работ по устройству системы электроснабжения на объекте: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

1.2. Технологическая карта предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Технологическая карта разрабатывается по рабочим чертежам проекта, регламентирует средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве монтажных работ.

1.5. Нормативной базой для разработки технологической карты являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, прогрессивные местные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.6. Применение ТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин.

2. Порядок производства работ.

2.1. Основанием для начала работ по монтажу системы электроснабжения любого здания служит Акт технической готовности сооружения к монтажу. К акту приемки прилагают исполнительные геодезические схемы с нанесением выполненных проемов, отверстий, каналов и других элементов для прокладки сетей электроснабжения.

2.2. Борозды, пустоты, каналы, ниши, отверстия в стенах и в междуэтажных перекрытиях, необходимые для монтажа электрооборудования и проводок, должны быть предусмотрены в строительных чертежах и выполнены строительной организацией в процессе строительства.

2.3. Прежде, чем приступить к монтажным работам, необходимо провести подготовительные работы: разметочные, заготовительные и пробивочные работы. До начала монтажа электропроводки следует определить место ввода кабелей в дом, а также разметить места установки электрооборудования (электроприборов), выключателей, штепсельных розеток, ответвительных и соединительных коробок, светильников. После разметки электрооборудования сразу размечаются трассы (линии) прокладки электропроводов. Затем отмечается место установки распределительного щитка. Как правило, его устанавливаем вблизи от ввода в дом или в квартиру, в отапливаемом помещении, на высоте 1,5-1,7 м от пола.

2.4. До начала производства монтажных работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена проектно-сметная документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электроосвещения.

2.5. Для разработки перечисленной выше документации необходимо обращаться только в организации, которые уже имеют опыт проведения аналогичных работ. Выполнение же самих

монтажных работ также должны проводить только специалисты, которые уже имеют опыт по монтажу электроосветительных конструкций и оборудования. При создании проекта электроосвещения помещений необходимо учитывать все условия использования площадей и работы электрооборудования, такие как длительность нагрузки, температурные рабочие режимы, влияния уровня влажности на работу осветительных и других электроприборов. На этапе проектирования также продумываются возможности управления системой электроосвещения, подбирается необходимое оборудование, и проектируются слаботочные линии управления (рис.1).

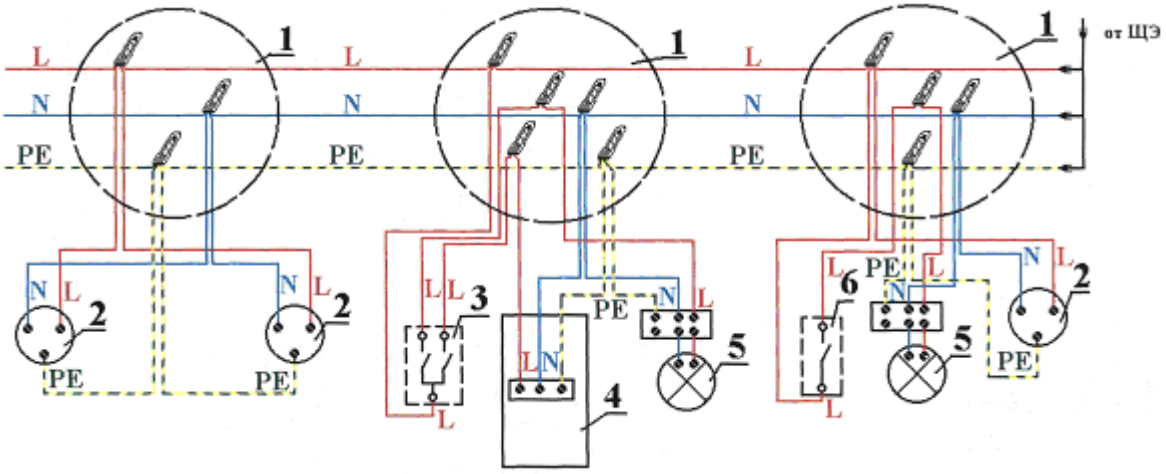


Рис.1. Пример электрической схемы электропроводок

1 – Разветвительная коробка.

2 – Розетка одноместная с заземляющим контактом.

3 – Выключатель сдвоенный.

4 – Светильник люминесцентный.

5 – Патрон подвесной.

6 – Выключатель однополюсный.

L – линейный провод.

N – нулевой провод.

PE – провод заземления.

2.6. Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

На первой стадии внутри зданий и сооружений производятся работы по установке конструкций под светильники, кабели, монтажу стальных и пластмассовых труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ. Работы первой стадии следует выполнять в зданиях и сооружениях по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ, при этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнений.

На второй стадии выполняются работы по монтажу светильников, прокладке кабелей и проводов и подключению кабелей и проводов к светильникам. В электротехнических помещениях объектов работы второй стадии выполняются после завершения комплекса общестроительных и отделочных работ и по окончании работ по монтажу сантехнических устройств, а в других помещениях и зонах – после установки оборудования и других электроприемников, монтажа технологических, санитарно-технических трубопроводов.

2.7. Изделия и материалы поставляются по согласованному с электромонтажной организацией графику, который должен предусматривать первоочередную поставку материалов и изделий, включенных в спецификации на блоки, подлежащие изготовлению на сборочно-

комплектовочных предприятиях электромонтажной организации. При приемке оборудования, светильников в монтаж производится их осмотр, проверка комплектности (без разборки), поверка наличия и срока действия гарантий предприятий-изготовителей.

2.8. Современной и индустриальной является скрытая проводка, устанавливаемая в специальных канал разработанных и выполненных при изготовлении строительных конструкций на заводе железобетонных изделий. Если же этого нет, то проводится разметка для подрозетников, выключателей, розеток в нужных местах и с учетом правил ПУЭ, т.е. с соблюдением высоты от пола (для выключателя 1,5 м). Места установки ламп накаливания, вводных щитков, щитков квартирных, вводного щита намечаются места, где нужно выполнить пробивные работы (например, проход проводов через стену), отверстие в панели на потолке для выполнения подвеса проводов с лампой накаливания или люстрой.

Определяется расстояние между распределительными коробками, квартирными и вводными щитками, расстояние от распределительных коробок до выключателей. Разметку производят на основании строительных чертежей.

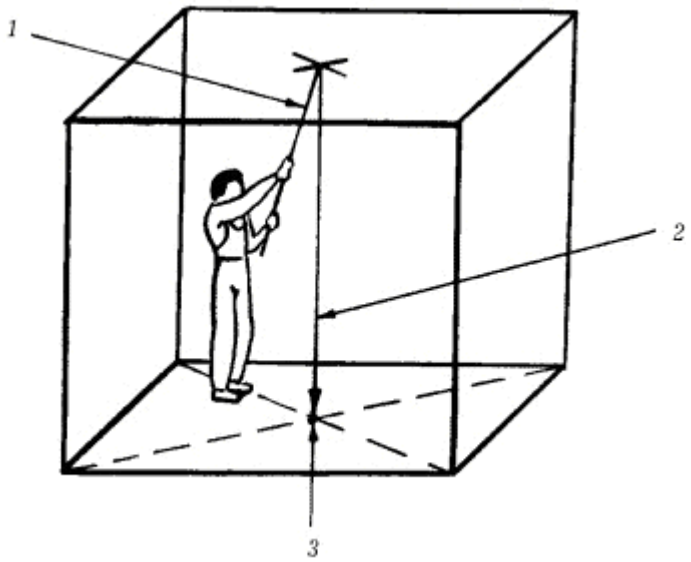


Рис.2. Разметка места установки светильника: 1 – точка пересечения диагоналей на полу комнаты; 2 – отвес; 3 – шест для переноса точки установки светильника на потолок

Проведение разметочных работ для электропроводки начинается с прокладки пути основного пучка проводов, ответвлений от него, указания поворотов и проходов сквозь стены. При этом обязательно учитывается правило, что провода на стене располагаются либо строго горизонтально, либо строго вертикально. Горизонтальные участки электропроводки желательно проложить на 20 см от потолка, параллельно линии стыка потолка и стен (это снижает вероятность механического повреждения электропроводки). При повороте трассы электропроводки угол поворота должен быть 90°. Размечать места креплений проводников можно с крайних точек крепления. Но по междуэтажным или чердачным перекрытиям трассы пробивать по кратчайшему пути от ответвительной коробки до места установки потолочного светильника. При нанесении разметки открытой и скрытой электропроводок можно использовать разметочный шнур. Для этого окрашиваем его мелом, углем, синькой. После этого закрепляем один из его концов, а другой конец натягиваем одной рукой параллельно стене или потолку. Второй рукой оттягиваем шнур от разметочной поверхности и резко бросаем его. Ударяясь о поверхность, шнур оставляет на ней четкий прямой след. Таким образом, можно разметить места крепления проводов к стене или потолку.

2.9. Пробивные работы выполняются при наличии разметки. Выполняться пробивочные работы могут вибратором. Вибратором делают отверстие в стенах, в которых прокладываются провода. Трубы обеспечивают возможность смены проводки. Заготовка отверстий под осветительную арматуру и установку выключателей и розеток производится также с помощью вибратора. Параллельно производится пробивка борозд и закрепления в них трубопровода, подготовка ниш под щитки.

2.10. Крепежные работы. После заготовительных работ в бороздки закладываются провода и прикрепляют их скобами, хомутами из изоляционного материала, а на стенах приморaживают их алебастром. Установка выключателей, розеток выполняется в специальных нишах, и приморaживаются алебастром. Щитки крепятся дюбелями. Заводы выпускают различные монтажные детали и крепежные изделия: дюбеля, скобы, болты, штыри и т.д. Дюбель капроновый представляет капроновую втулку с двумя продольными разрезами. Удерживается в отверстии за счет того, что при ввертывании шурупа стенки дюбеля заклиниваю его в отверстие. Дюбель-гвоздь закрепляется при помощи пиротехнической техники. Дюбеля с наружной резьбой забиваются при помощи строительно-монтажного пистолета. Скобы применяют для крепления кабеля.

2.11. Прокладка проводов. Прокладка проводов или готовых узлов электропроводок, крепление проводов и кабелей, затяжки в проходы и трубы. При этом нужно учитывать, чтобы провода к розеткам, выключателям и т.д. имели необходимый ремонтный запас. Ответвления и соединения выполняются только в коробках или на контактах штепсельных розетках и выключателей. Сопротивление изоляции вновь смонтированных электропроводок должно быть не менее 0,5 м ОМ. Проводка должна выполняться проводами необходимого сечения и изоляции, должна удовлетворять нормы ПУЭ.

В соединительных коробках (рис.3) соединение выполняем при помощи сварки, а затем изоляции этого места изоляционными колпачками. Для освещения в квартирах используем провод ВВГ 3·1,5 м^2, а для розеток провод ВВГ 3·2,5 м^2. Учитывая возросшую потребляемую мощность современной бытовой технике целесообразно сделать для кухни отдельную проводку (на отдельный автомат) с более мощным сечением провода ВВГ 3·2,5 м^2 или даже 3·4 м^2. Для электроплиты используется провод ВВГ 3·6 м^2.

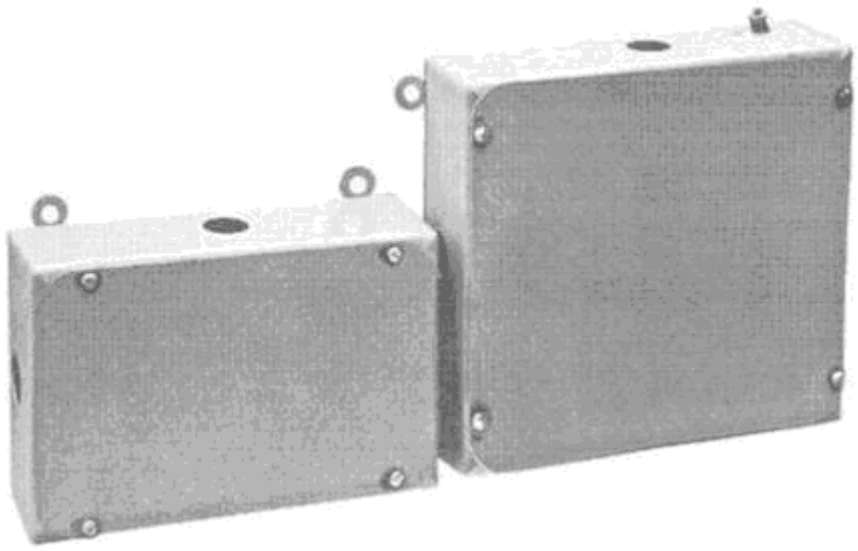


Рис.3. Внешний вид соединительной коробки

В местах ввода проводников в коробки используются втулки из изолирующих материалов. Вместо втулок часто используют куски поливинилхлоридной трубки. В помещениях с низкой влажностью можно размещать ответвления проводов в нишах стен и перекрытий или в пустотах перекрытий. Стенки гнезд при этом следует выполнять гладкими, а крышки выбирать из несгораемого материала.

2.12. В зависимости от исполнения выключатели и штепсельные розетки бывают открытого и скрытого исполнения. Для монтажа розеток и выключателей открытого исполнения используются подрозетники. Они изготавливаются из токонепроводящего материала (дерево, текстолит, гетинакс, оргстекло и т.д.) и выпускаются в виде дисков, диаметром 60-70 мм, толщиной не менее 10 мм. Подрозетники следует крепить к стене саморезами или шурупами с потайной головкой или с помощью клея БМК-5 или КНЭ-2/60. При установке подрозетников на кирпичных или бетонных стенах их закрепляют с помощью шурупов, сначала просверлив отверстие в стене и установив дюбель или деревянную пробку. При использовании горючих оснований, рекомендую монтировать под подрозетники подкладки из асбеста толщиной 2-3 мм. Розетки или выключатели крепятся на подрозетник двумя шурупами с полукруглой головкой. Выключатели, как правило, устанавливают в разрыв фазного провода. Это обесточивает электробезопасное выполнение работ при замене ламп и патронов. Обратите внимание на то, чтобы включение освещения производилось при нажатии на верхнюю часть клавиши или верхнюю кнопку выключателя. Для скрытой проводки проводов, используют выключатели и розетки для скрытой установки. Их монтируют в металлические или пластмассовые установочные коробки типа У-196, КП-1,2. Их габариты обычно не превышают 70 мм в диаметре и высотой 40 мм. Устанавливаются коробки в специальных отверстиях в стене и замазываются алебастровым раствором.

2.13. Светильники с люминисцентными лампами должны передаваться "Заказчиком" в монтаж в исправном состоянии и проверенными на световой эффект. Крепление светильника к опорной поверхности (конструкции) должно быть разборным. Светильники, применяемые в установках, подверженных вибрации и сотрясениям, должны быть установлены с применением амортизирующих устройств (рис.4 и рис.5).

Рис.4. Общий вид светильников, устанавливаемых в помещениях и вне здания

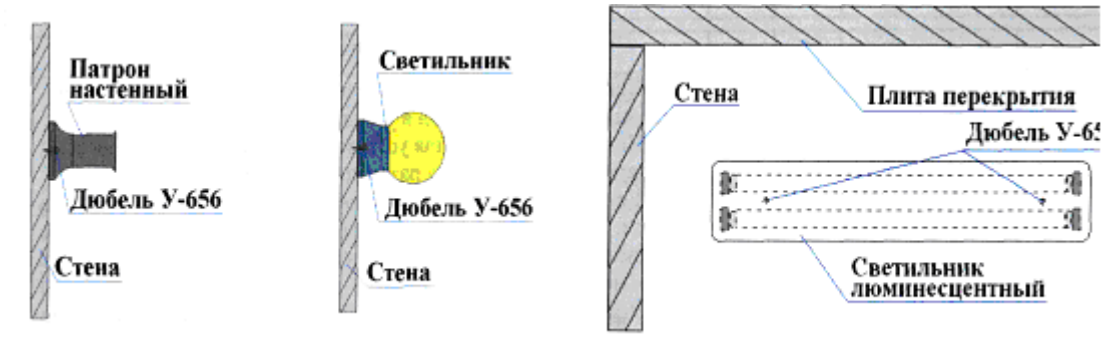


Рис.5. Установка светильников и настенных патронов на строительные основания

Присоединение светильников к групповой сети должно быть выполнено с помощью клеммных колодок, обеспечивающих присоединение как медных, так и алюминиевых проводов сечением до 4 мм. Концы проводов, присоединяемых к светильникам, счетчикам, автоматам, щиткам и электроустановочным аппаратам, должны иметь запас по длине, достаточный для повторного подсоединения в случае их обрыва.

Вводы проводов и кабелей в светильники и электроустановочные аппараты при наружной их установке должны быть уплотнены для защиты от проникновения пыли и влаги. Электроустановочные аппараты при открытой установке в производственных помещениях должны быть заключены в специальные кожухи или коробки.

2.14. В местах ответвлений, при спусках к розеткам, выключателям, устанавливаются ответвительные коробки. Для скрытой электропроводки чаще всего применяются выключатели и штепсельные розетки скрытого исполнения. Их монтируют в установочные коробки габаритом 70 мм. Выключатель обычно устанавливают у входа в комнату либо внутри комнаты, либо вне ее, а место установки выбирают со стороны дверной ручки. Выключатель монтируют на высоте до 1 м, но так, чтобы дверь его не касалась. При этом контролируется расстояние от проводов, подходящих к выключателю, до косяка двери. Оно обычно выбирается не менее 100 мм, и такое же расстояние должно быть при прокладке проводов вблизи окна.

Существует два стандарта для установки выключателей: один из них 50-80 см, а другой 150 см от пола. Но в детских комнатах выключатель можно устанавливать на высоте 80 см от пола. Высота от пола, на которой монтируются розетки, не регламентируется. Но не советую ставить розетки очень низко от пола. Во первых, это опасно, если произойдет затопление квартиры, во вторых, ими неудобно пользоваться. А современные розетки и выключатели не испортят внешний вид квартиры, даже на самых заметных местах. Выключатель желательно выбирать с подсветкой и располагать у входа в комнату. Если розетки устанавливаются около письменного стола, то желательно размещать их выше крышки стола. На этой же высоте (80 см от пола) желательно располагать и те, куда будет включаться пылесос. На кухне имеет смысл установить двойную или тройную розетку и желательно выполнить отводы для дополнительного освещения около мойки и подключения воздухоочистителя. В конце длинной прихожей рекомендую поставить выключатели верхнего света с подсветкой. В жилых комнатах устанавливаем на каждые 4 м периметра, как минимум, одну розетку на ток 10 (16) А, или можно установить сдвоенные розетки, которые считаются одной розеткой. В кухнях устанавливаем как минимум четыре розетки на ток 10 (16) А. При этом допускается установка двойных розеток на ток 16 А, но их считают как две розетки. Можно выполнить скрытую установку по одной оси розеток и выключателей в стенах между смежными комнатами. Разрешается установка розеток, снабженных защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке.

Техника безопасности не допускает размещения розеток вблизи заземленных металлических устройств (водо- и газопроводных труб, раковин, газовых и электрических плит). Минимальное расстояние от таких устройств до розетки – 50 см. Установка розеток в кладовых не допускается. Рекомендую поставить розетку и выключатель на стене перед кладовкой. Для подключения электроплиты, стиральной машины, кондиционера, электробака и электрокотла предусматриваем индивидуальные розетки и питающий провод к каждому электроприемнику рекомендую проложить непосредственно от распределительного щитка. Расстояние от розеток, предназначенных для присоединения стационарных кухонных электроплит, бытовых кондиционеров и других бытовых приборов не нормируется.

2.15. Сауна, ванная комната, умывальная, душевая и т.д. относятся к влажным помещениям. Эти помещения поделены на 4 зоны по ГОСТ Р 50571.11.

- 0-ая зона – зона размещения источника воды (кран);

- 1-ая зона – зона самой сауны, ванной, душа, умывальника, раковины;
- 2-ая зона – зона пространства в радиусе 0,6 м вокруг самой ванной, душа, умывальника, раковины, даже если они со стационарными перегородками;
- 3-ая зона – зона пространства в радиусе 2,4 м вокруг 2-ой зоны.

Категорически запрещается установка розеток и выключателей в зонах 0, 1, 2. В ванных комнатах, в умывальных, душевых можно устанавливать штепсельные розетки, которые защищены УЗО на ток до 30 мА, только в зоне 3. При устройстве аквариума используются обогреватели, осветители, компрессоры, которые подключаются к электросети. Несоблюдение правил электробезопасности в условиях повышенной влажности в окружении аквариума может привести к неприятным последствиям. Если розетки устанавливаются в электротехническом плинтусе, то желательно установить специальное устройство, закрывающее их токоподводящие элементы при вынимании вилки.

3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах.

3.1. Механизация строительных, монтажных, электромонтажных и специальных работ как при монтаже системы электроснабжения объекта, так и при монтаже системы электрооборудования и электроосвещения отдельных квартир должна быть комплексной и осуществляться комплектами машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

3.2. Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения строительных и монтажных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты (таблица 2). Объем оборудования, инструмента и потребных материалов рассматривается применительно к электрооборудования одной квартиры.

Таблица 3

Пример комплекта основных машин, инструмента и оснастки

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Плоскогубцы универсальные	КУ-1	шт.	2
2.	Складной нож электромонтажника	ПМ-2	"	2
3.	Молоток строительный		"	2
4.	Отвертка		"	2
5.	Молоток-кирочка		"	2

6.	Шлямбур		"	2
7.	Клещи типа	КСП-4	"	1
8.	Отвертка-индикатор		"	1
9.	Контрольная лампа		"	1
10.	Шпатель типа	ШСД	"	1
11.	Сокол дюралюминиевый		"	1
12.	Паяльник электромонтажный		"	1
13.	Трансформатор		"	1
14.	Электродрель		"	1
15.	Металлический метр-рулетка		"	2
16.	Подмости инвентарные		"	1
17.	Лестница-стремянка		"	2
18.	Ящик	ЯМА	"	2
19.	Перчатки резиновые диэлектрические		"	2
20.	Щиток электросварщика		"	1
21.	Ведро	8 л	"	2

4. Состав бригады по профессиям.

Потребность в кадрах и состав бригад определён, исходя из проектных решений, технологии и условий строительства и приведён в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование профессии рабочих.	Количество, чел.
Мастер (прораб)	1
Электро-монтажник 4 разряда	2
Электро-монтажник 3 разряда	2
Машинист бортового автомобиля 5 разряда	1

Предусмотренные перечнем количество и разряд рабочих не являются строго обязательным, в зависимости от объемов работ может быть пополнен или уменьшен.

5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»

До начала производства работ ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Электромонтажный персонал выполняющий работы должен быть аттестован и иметь группу по электробезопасности не ниже 3.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются

Перед началом производства работ ответственное лицо должно провести инструктаж на рабочем месте, в котором отразить:

· порядок прохода к месту производства работ

· характер и безопасные методы производства работ

· порядок включения временного освещения

· порядок расположения временных щитов электроснабжения, для подключения электрофицированного инструмента

· схемы транспортировки щитов освещения к месту монтажа

· порядок складирования щитов освещения

· основные правила оказания первой помощи пострадавшему, с указанием мест хранения аптечки

· места расположения телефонов для вызова медицинского персонала и пожарной охраны

По границе опасной зоны (на входе в помещение) при такелажных работах выставить сигнальное ограждение со знаками безопасности и надписями в установленной форме

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечить, согласно ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», рабочие места должны быть укомплектованы противопожарными средствами защиты

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями нормативной документации. Освещённость должна быть равномерной, не менее 10 лк, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещённых местах не допускается

Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету – не менее 1,8 м

Проёмы в перекрытии, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждение

К работам по сварке могут быть допущены лица, достигшие 18 летнего возраста, прошедшие обучение по специальным программам, сдавшие экзамен и допущенные к работе

Металлические части электросварочных установок, не находящиеся под напряжением во время работы, а также свариваемые конструкции должны быть заземлены.

При сварке нужно использовать два провода.

Перед началом и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электродержателей, а также плотностью соединения контактов.

При работе с открытой электрической дугой электросварщики должны быть в брезентовых костюмах и кожанных ботинках. Брюки необходимо надевать навыпуск, а рукава куртки должны быть застегнуты. Для защиты лица применять щитки с защитными стеклами по ГОСТ9411-77

Освещенность мест сварки должна быть не менее 50лк.

Все строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями проекта, Правил безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов, Правил пожарной безопасности и нормативной документации по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ

Механизмы, инструмент и приспособления должны быть испытаны до начала производства работ СНиП 12-04-2002.

Мероприятия по пожарной безопасности.

Для пожаротушения на месте производства работ должны применяться первичные средства: песок, кошма, ручные углекислотные огнетушители, а также привлекаться силы и средства близлежащих пожарных частей.

При выполнении работ должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определен порядок уборки горючих материалов и отходов;
- порядок осмотра рабочих мест по окончании работы;
- проведен противопожарный инструктаж с каждым работником с записью в журнал противопожарного инструктажа.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

Курение разрешается в специально отведенных местах.

6. Схема операционного контроля качества.

6.1. На всех этапах работ необходимо выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ. Состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройство", СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение", СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" и др.

6.2. Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ. При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. Результаты входного контроля фиксируются в Журнале учета результатов входного контроля по ГОСТ 24297-87.

6.3. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических условий на производство работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в проектах производства работ технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам. Особое внимание

следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на просадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов.

Схема операционного контроля качества работ приведена в таблице 1. Результаты операционного контроля фиксируются также в Общем журнале работ (СНиП 12-01-2004 "Организация строительства").

Таблица 1

Схема операционного контроля качества электромонтажных работ

Технологический процесс	Контролирующее лицо	Состав операционного контроля	Метод и средства контроля	Время контроля	Документация	Составитель документа
Входной контроль	Начальник участка	1. Наличие сертификатов на осветительную арматуру и соответствие проектной документации. 2. Осмотр светильников на наличие повреждений	Визуально	До выполнения работ	Акты входного контроля	Начальник участка
Операционный контроль	Начальник участка	Контроль за установкой светильников согласно проекту и рекомендаций завода-изготовителя	Визуально	Во время выполнения работ	Журнал выполнения электромонтажных работ	Мастер
Приемочный контроль	Начальник участка	Проверка светильников на зажигание, правильность фазировки	Визуально	По окончании работ	Акты согласно нормативной литературе	Начальник участка

6.4. Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

На каждом объекте строительства надлежит:

- вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций (СП 11-110-99 "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений");

– составлять Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Записи в журналах должны контролироваться заказчиком и представителем авторского надзора;

– оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.

6.5. Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на каждый завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

6.6. Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе выполнения монтажных работ с составлением акта промежуточной приемке этих конструкций. При возведении сложных и уникальных объектов акты приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ должны составляться с учетом особых указаний и технических условий проекта (рабочего проекта).

6.7. Контроль и приемка работ и конструкций осуществляется производителем работ (электромонтажной организацией), представителем заказчика, представителем проектной организации (авторского надзора) с привлечением, при необходимости, соответствующей специализированной научно-исследовательской организации.

Приемку готовых схем и конструкций оформляют актом, в котором должны быть отмечены все выявленные отступления от проекта, предусмотрены способы и сроки их устранения, дается общая оценка качества выполненных работ. Требования, не предусмотренные проектом, а также действующими ПУЭ и СНиП, не являются недоделками и не могут служить основанием для отказа от приемки работ и оформления акта.

6.8. Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:

– проекта системы электрооборудования квартиры;

– актов приемки материалов, изделий и конструкций;

– актов лабораторных испытаний;

– актов контрольной проверки качества;

– актов на скрытые работы;

– акта заключения по проведенным испытаниям;

– исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения, ПУЭ и СНиП.

7. Лист ознакомления

с ТК ознакомлены:

№№ п/п	Ф.И.О.	№ удостоверения	Подпись	Дата

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер проекта
ООО «ВЭНТЕК ГРУПП»
_____Сурма Н.С.

«____» _____ 2020 г.

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ТК.160.02.1-04

Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации.

2020 г.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТК.160.02.1-04	Лист 1

Содержание.

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие требования	3
2.	Порядок производства работ.	3
3.	Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах	21
4.	Состав бригады по профессиям	22
5.	Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности	22
6.	Схема операционного контроля качества	26
7.	Лист ознакомления	29
8.	Графическая часть	

1. Общие требования.

1.1. Технологическая карта разработана на выполнение комплекса работ по устройству системы водоснабжения и канализации на объекте: «Здание банно-прачечного комбината по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода».

1.2. Технологическая карта предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Технологическая карта разрабатывается по рабочим чертежам проекта, регламентирует средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве монтажных работ.

1.5. Нормативной базой для разработки технологической карты являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, прогрессивные местные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.6. Применение ТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин.

2. Порядок производства работ.

2.1. В соответствии с СП 73,13330.2012 до начала монтажа систем водоснабжение и вентиляции должны быть выполнены следующие работы:

-монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок, на которые будет устанавливаться оборудование;

-устройство полов (или соответствующей подготовки) в местах установки отопительных приборов на подставках;

-устройство опор под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;

-подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов;

-нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;

-установка оконных коробок, а в жилых и общественных зданиях - подоконных досок;

-оштукатуривание (или облицовка) поверхностей стен и ниш в местах установки отопительных приборов, прокладки трубопроводов;

-установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления и трубопроводов;

-обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;

-остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и заделка отверстий. состав работ, последовательно выполняемых при монтаже системы внутренней канализации, входят:

- сборка укрупненных узлов системы;
- установка средств крепления;
- установка готовых узлов в проектное положение;
- соединение установленных узлов;

- испытание системы на герметичность.

При монтаже систем водоснабжения и канализации не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

-согласование с генподрядчиком графика совмещенных работ и мест установки и крепления грузоподъемных механизмов (при необходимости);

-обеспечение доставки в зону монтажа укрупненных трубных узлов и деталей (или труб и фасонных частей), изделий, санитарных приборов, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п. Пластмассовые трубы и трубозаготовки, доставляемые на объект в зимнее время, перед применением в зданиях должны быть выдержаны при положительной температуре не менее 2 ч;

-уточнение состава монтажных работ и последовательности их выполнения.

2.2. Требования к транспортированию и хранению труб и материалов.

Порядок передачи оборудования, изделий и материалов определяется Гражданским и Градостроительным кодексами РФ, а также договорами подряда.

Поставщик несет гарантийные обязательства в соответствии с законодательством РФ.

Узлы и детали из труб для отопительных и вентиляционных систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. К каждому контейнеру и пакету должна быть прикреплена табличка с маркировкой упакованных узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

Материалы и приборы следует хранить в упакованном виде в закрытом помещении или под навесом, при этом следует обеспечивать их защиту от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию.

Перевозка труб и соединительных частей осуществляется любым видом транспорта в соответствии с требованиями правил перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Трубы и соединительные части перевозят в крытых транспортных средствах. Перевозка труб должна осуществляться в горизонтальном положении.

Транспортирование и хранение следует производить методом, исключающим механическое повреждение поверхности труб и нарушение целостности упаковки соединительных деталей. Запрещается сбрасывать трубы и соединительные детали с транспортных средств, а также волочить их по любой поверхности. Во время погрузки следует применять стропы из мягкого материала.

При транспортировании трубы и соединительные части должны быть защищены от попадания на них влаги и активных химических веществ.

Перевозка, погрузка и разгрузка труб должны осуществляться при температуре наружного воздуха не ниже минус 20 С.

Трубы необходимо хранить в закрытом помещении или под навесом в горизонтальном положении на ровном полу настиле щитах оберегая от прямых солнечных лучей Высота штабеля не должна превышать 2,0 м При хранении труб в складских помещениях температура окружающего воздуха не должна превышать 50 С а расстояние от нагревательных быть не менее 1 м

Трубы из полиэтилена ПЭ следует хранить в складских помещениях в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, и не ближе 1 м от отопительных

приборов. Соединительные детали следует хранить в условиях, исключающих повреждение упаковки. Высота штабелирования при хранении отрезков труб не должна превышать 1,5 м, труб в бухтах – не более 2 м; упаковок соединительных деталей – не более 1 м. Бухты труб должны храниться в горизонтальном положении рядами.

В условиях строительной площадки допускается временное хранение напорных труб ПЭ-С и соединительных деталей под навесом, с исключением попадания на них прямых солнечных лучей и прямого контакта с горючесмазочными материалами.

При нарушении правил транспортирования и хранения, а также превышении гарантийных сроков хранения труб из ПЭ и латунных соединительных деталей вопрос о возможности дальнейшего их использования решается только после определения изменения эксплуатационных свойств испытательными лабораториями.

2.3. Монтаж внутреннего трубопровода систем водоснабжения.

Монтаж внутренних систем водоснабжение следует производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012. СП 48.13330.2011. а также СП 40-108-2004. СП41-102-98. СП 41-109-2005. СНиП 12-03-2001. СНиП 12-04-2002. стандартов и инструкций заводов-изготовителей оборудования

Основным способом соединения полипропиленовых деталей является контактная сварка в раструб. Кроме того, для соединения PPRC-трубопровода с металлическими элементами используют комбинированные фитинги с закладным резьбовым элементом, соединения с накидной гайкой и свободным фланцем (для двух последних к трубе должна быть приварена пластмассовая втулка с буртиком).

Для заготовки трубных отрезков можно использовать ножовку или другой подручный инструмент, но предпочтительнее применять специальные ножницы и резаки. Различные модели таких инструментов рассчитаны на определенные диаметры труб. Срез должен быть строго перпендикулярным, смятие трубы недопустимо. Если труба сминается, значит инструмент требует заточки. С обрезанной кромки следует удалить заусенцы, например с помощью ножа или фаскоснимателя.

Раструбная сварка

Перед сваркой следует тщательно подготовить соединяемые детали. На концах труб, особенно диаметром 40 мм и более, рекомендуется снять фаску под углом 30-45°. С труб большого диаметра в местах соединения рекомендуется также соскабливать окислившийся наружный слой материала толщиной примерно 0,1 мм. Поврежденные и деформированные трубы, и фитинги необходимо отбраковать. Нельзя также сваривать трубу и фитинг, которые свободно соединяются в холодном виде.

Общее правило раструбной сварки: внутренний диаметр не разогретой раструбной детали должен быть чуть меньше наружного диаметра трубы (т.е. номинального диаметра). То же касается и нагревательных насадок: в холодном виде они не должны свободно входить в соединение с деталями, а в процессе сварки требуется полное соприкосновение поверхностей насадки и оплавляемой детали. Детали, не отвечающие этим требованиям, использовать нельзя!

Наличие плюсовых допусков на сопрягаемых деталях позволяет получить прочное, практически монолитное соединение, способное выдержать нагрузки и испытания на долговечность, недоступные для многих других видов полимерных трубопроводов. Подготовленные к сварке детали должны быть очищены от любых загрязнений и обезжирены, например спиртом или бензином. На трубе следует отметить глубину прогрева, соответствующую глубине раструба аналогичного размера (см. таблицу 3.1). С армированной трубы необходимо снять слой фольги при помощи специального инструмента-зачистки.

Таблица 2.1

Глубина прогрева трубы и длительность сварочных операций при температуре воздуха 20 °С

Наружный диаметр трубы, мм	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Расстояние до метки	13	14	15	16,5	18	20	24	26	29	32,5
Время нагрева, сек	5	6	7	8	12	18	24	30	40	50
Технологическая пауза	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Время охлаждения, мин	2	2	2	4	4	4	6	6	8	8

На сварочный аппарат надо установить парные сменные нагреватели (гильзу и дорн) нужного диаметра. Включенный в сеть аппарат автоматически нагревается до требуемой температуры (260 °С), после чего он готов к работе. Термостат аппарата позволяет при необходимости регулировать температуру нагрева.

Собственно сварка состоит в том, что обе детали одновременно оплавляют на сварочном аппарате и затем соединяют. Трубу следует ввести в нагревательную гильзу до отметки глубины прогрева, а раструбную деталь насадить на дорн. Делать это следует плавным движением, ни в коем случае не вращая детали. Осевая линия трубы не должна отклоняться от осевой линии нагревательной гильзы более чем на 5°. При сварке труб диаметром от 40 мм и длиной более 2 м для обеспечения точной соосности рекомендуется использовать специальное стационарное устройство (осевой центратор).

Рис.1. Основные операции раструбной сварки: резка, нагрев, соединение

Выдержав время нагрева (см. таблицу 2.1), детали снимают с аппарата и сразу соединяют, насаживая раструб на трубу до границы прогретого участка (оплавленный ободок). И в этом случае нельзя нарушать соосность и делать вращательные движения. Слишком далеко вдвинутая труба сминается на конце и уменьшает внутреннее сечение. В результате перегрева диаметр трубы также может уменьшиться, а диаметр фитинга – наоборот, увеличивается.

После соединения деталей рекомендуется зафиксировать их на время, примерно равное времени нагрева. В период охлаждения (табл.3.1) нельзя корректировать взаимное расположение деталей и охлаждать сваренный узел водой. По истечении времени охлаждения соединение можно подвергать умеренной механической нагрузке. Заполнять трубопровод водой рекомендуется не ранее чем через 1 час после сварки.

Качественно сделанное соединение может иметь расхождение осей трубы и раструба не более 5°. Раструбная деталь не должна иметь трещин, складок или других дефектов, вызванных перегревом, а на трубе у кромки раструба соединительной детали должен быть виден сплошной (по всей окружности) валик оплавленного материала.

Сварку полипропиленовых труб и соединительных деталей следует проводить при температуре окружающей среды не ниже 0 °С. Место сварки надо защищать от атмосферных осадков и пыли.

Температура окружающего воздуха при монтаже имеет очень важное значение. Время сварки необходимо увеличивать при пониженной температуре (до 50% при температуре 5 °С) и уменьшать в условиях жары. Следует также учитывать охлаждение поверхности сварочного аппарата. Для более точного соблюдения температурного режима рекомендуется использовать контактный датчик температуры, позволяющий убедиться, что нагревательная поверхность достигла 260 ±5 °С.

Нагревательные элементы и сварочный аппарат следует содержать в чистоте, налипший материал сразу счищать грубой салфеткой, избегать повреждения тефлонового покрытия нагревательных элементов. Нельзя охлаждать аппарат водой!

Дополнительные методы монтажа

Для устройства отвода вместо установки тройника можно приварить к готовому трубопроводу специальную полипропиленовую муфту-седло, к которой затем обычным способом приваривается отвод. Для этого в стенке трубы просверливают отверстие и затем приваривают седло. При этом используются нагреватели особой формы, обеспечивающие нагрев как поверхности отверстия, так и соединяемой с седлом поверхности трубы (см. рис.2).

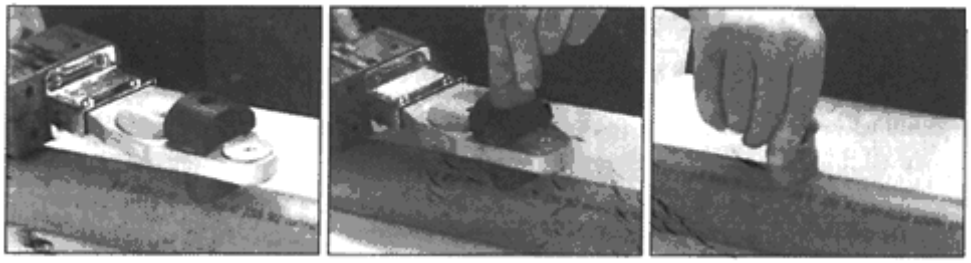


Рис.2. Приваривание седельной муфты

Для заделки небольших отверстий в трубопроводе можно использовать специальные ремонтные штыри и соответствующие нагреватели.

В труднодоступных местах для сборки PPRC-трубопровода или ремонта поврежденного участка можно использовать электросварную муфту. Специфика работы с такой муфтой состоит в том, что в процессе сварки труба может выталкиваться из муфты вследствие расширения деталей.

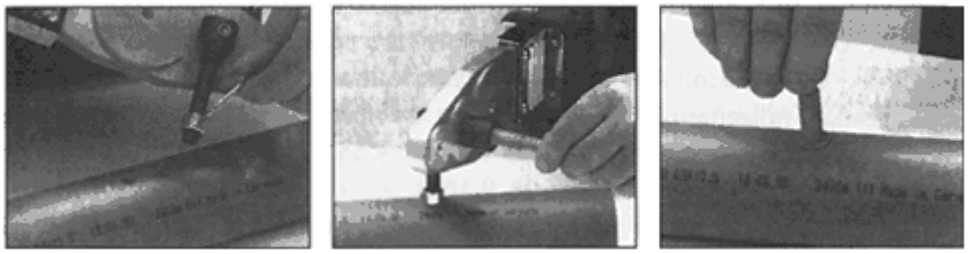


Рис.3. Использование ремонтного штыря для заделки отверстия

Резьбу комбинированных фитингов можно уплотнять лентой ФУМ и другими герметиками. Следует помнить об относительно невысокой прочности пластиковых деталей и не прикладывать чрезмерного усилия при затяжке резьбы. При работе с диаметрами до 32-40 мм надо обходиться без использования гаечных ключей.

Рис.4. Применение электросварной муфты

Следует избегать сварки и пайки на металлическом трубопроводе рядом с переходом на полипропилен: полипропиленовые детали могут пострадать от перегрева. При монтаже PPRC-трубопровода трубу можно гнуть. Труба легко гнется, если ее нагреть феном (нагревать пламенем запрещено!). Не рекомендуется сгибать трубы в холодном виде при температуре воздуха ниже 15 °С.

Линейные расширения трубопровода могут быть скомпенсированы в местах поворотов. Если этого недостаточно, оборудуют специальные П-образные компенсаторы или устанавливают компенсирующие детали типа "омега", т.е. петлеобразные компенсаторы (см. рис.6-8). При этом часть креплений делают неподвижными, или фиксирующими: они направляют удлинение через подвижные (скользящие) крепления в сторону компенсирующих элементов.

Конструкция скользящей опоры должна обеспечивать перемещение трубы в осевом направлении. Для оборудования неподвижной опоры можно установить по обеим сторонам скользящей опоры две муфты или муфту и тройник. Неподвижное крепление трубопровода на опоре путем сжатия трубы не допускается.

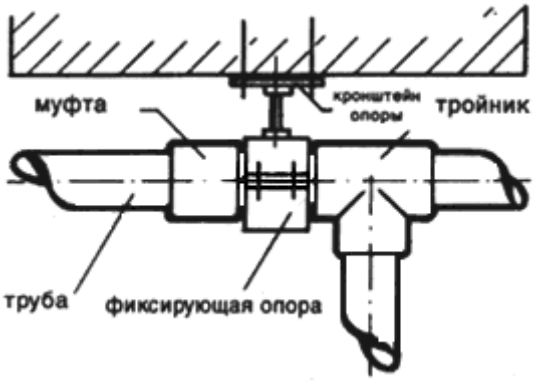
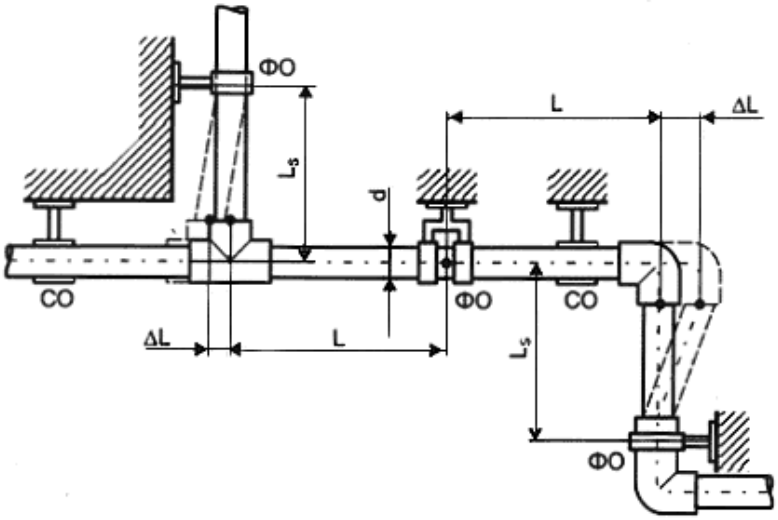


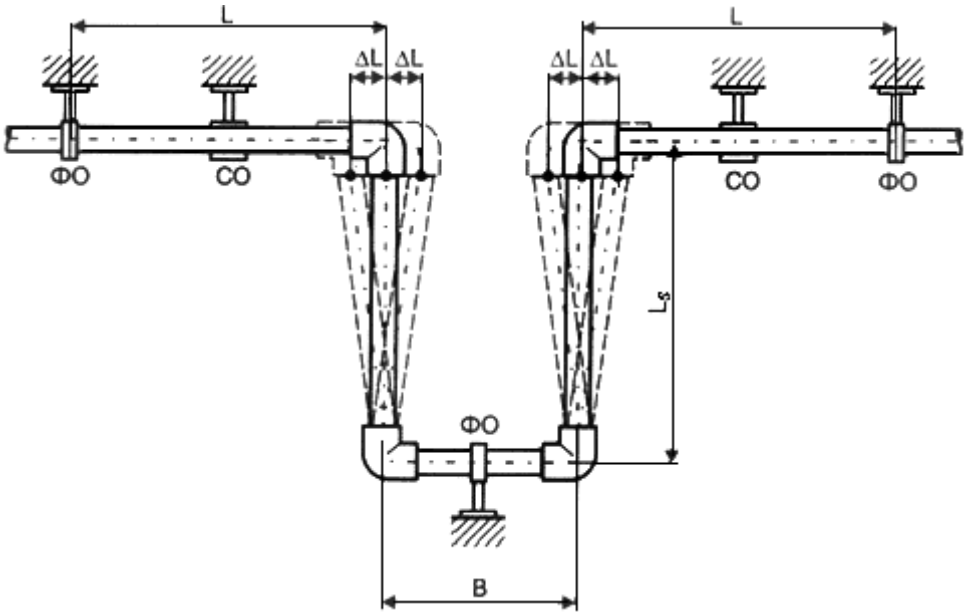
Рис.5.

Необходимая длина подвижного участка L_s компенсатора (см. рис.6-8) рассчитывается по формуле $L_s = 25\sqrt{d\,\Delta L}$, где d – наружный диаметр трубы; ΔL – линейное удлинение.

ФО – фиксирующая опора
СО – скользящая опора

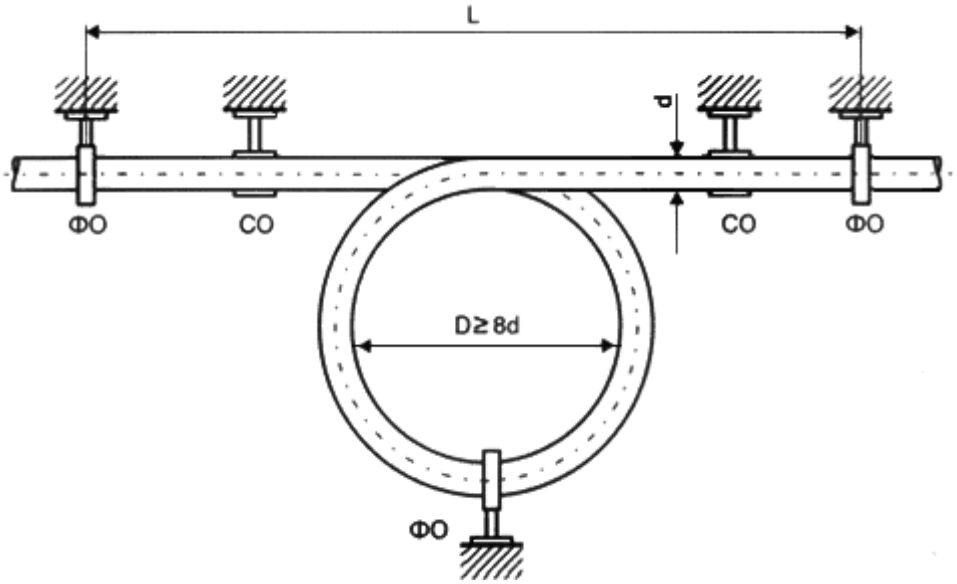
Рис.6. Компенсация температурных удлинений на PPRC-трубопроводе





ФО – фиксирующая опора
СО – скользящая опора

Рис.7. П-образный компенсатор



ФО – фиксирующая опора
СО – скользящая опора

Диаметр трубы d, мм	Расстояние L между ФО, м
16	8
20	9
25	10
32	12
40	14

Рис.8. Петлеобразный компенсатор ("омега")

Дополнительную компенсацию температурных удлинений трубопровода можно обеспечить предварительным напряжением трубы в соответствующем направлении. Для компенсации предварительно напряженного участка подвижный участок L_s может быть на 30% короче.

Температурные колебания длины стояков также необходимо учитывать. Рекомендуется предусматривать необходимую длину L_s отводящей трубы (рассчитывается по приведенной выше формуле), либо расширенный проем в стене, сквозь которую проходит отвод (см. рис.9). Возможна и фиксированная установка стояка, не требующая учета температурных удлинений и оборудования компенсаторов, при условии, что неподвижные опоры располагаются непосредственно до и после отвода.

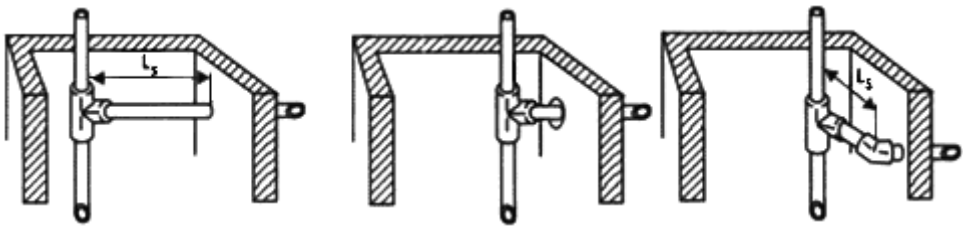


Рис.9. Способы обустройства отвода от стояка

.

2.5. Испытания систем водоснабжение

По завершении монтажных работ должны быть выполнены испытания систем водоснабжение, индивидуальные испытания смонтированного оборудования, а также тепловое испытание систем водоснабжение на равномерный прогрев отопительных приборов в соответствии с СП 73,13330.2012

Заполнение смонтированной сети водой можно осуществлять не ранее чем через час после выполнения последнего сварного соединения. По окончании монтажа сети необходимо произвести испытание давлением при следующих условиях:

Испытательное давление: минимум 1,5 МПа (15 бар);

Начало испытания: минимум 12 часов после заполнения системы водой;

Продолжительность испытания: 60 минут;

Максимальное падение давления: 0,02 МПа (0,2 бар);

Готовый к испытанию трубопровод должен быть смонтирован по проекту, уложен, но еще не скрыт в строительных конструкциях.

Испытание трубопровода проводится без установки водомеров и другой арматуры, за исключением воздухоспускных устройств. Вмонтированные затворы должны быть открыты. Водоразборная арматура может быть установлена только в том случае, если она способна

выдержать испытательное давление.

Обычно ее на время испытания давлением заменяют пробкой. Трубопровод наполняется, начиная с самого низкого места, воздухоспускные устройства труб полностью открываются и потом постепенно закрываются, как только из них начнет вытекать вода без воздушных пузырей. Длина испытуемого трубопровода устанавливается с учетом местных условий, но не должна превышать 100 м.

После заполнения водой внутренний водопровод выдерживается под испытательным давлением (15 бар) не менее 12 часов.

После этого, в случае падения давления в системе, давление снова поднимается до испытательного. Испытание давлением длится 60 минут, и во время испытания допускается максимальное падение давления 0,02 МПа. Если падение превышает эту цифру, необходимо найти место утечки воды, устранить неполадку и заново провести испытание давлением.

Испытания давлением распределительных систем центрального водоснабжение:

Испытания давлением выполняются при максимально допустимом давлении, указанном в проекте.

Систему следует заполнить водой, удалить воздух, всё оборудование (все соединения, радиаторы, вентили и т.д.) тщательно осмотреть, причём не должно быть видимых нарушений герметичности.

Система остаётся заполненной водой как минимум в течение 6 часов, после чего производится повторный осмотр.

Результаты испытаний считаются положительными, если при повторном осмотре не были обнаружены нарушения герметичности.

2.6. Монтаж системы канализации.

Монтаж систем канализации осуществляют в соответствии с требованиями СНиП, Рабочего проекта, Проекта производства работ и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Замена предусмотренных проектом материалов и оборудования допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

При применении полипропиленовых труб для систем внутренней канализации необходимо выполнять следующие условия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий:

-прокладку канализационных и водосточных стояков необходимо предусматривать скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов;

-лицевая панель может изготавливаться в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала;

-в санузлах жилых зданий прокладку канализационных и водосточных трубопроводов допускается предусматривать открыто;

-места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;

-участок стояка выше перекрытия на 6-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;

-перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

До начала монтажа системы канализации генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены и приняты заказчиком следующие работы:

-монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок;

-устройство полов (или соответствующей подготовки) в местах установки сантехнических приборов;

- подготовка отверстий в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов;

-нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;

-оштукатуривание (или облицовка) поверхностей стен и ниш в местах прокладки трубопроводов, а также оштукатуривание поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;

-подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи сантехнических приборов и крупногабаритного оборудования;

-установка оконных коробок, а в жилых и общественных зданиях - подоконных досок;

-установлены в соответствии с рабочей документацией закладные детали в строительных конструкциях для крепления оборудования и трубопроводов;

-обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;

-остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и отверстий;

-выполнены мероприятия, обеспечивающие безопасное производство монтажных работ.

Приемка объекта под монтаж должна производиться работниками монтажной организации по акту.

До начала монтажа трубопроводов систем канализации необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

-отобрать трубы и соединительные детали, прошедшие входной контроль;

-разметить трубу в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Разметка труб может быть осуществлена стандартными мерительными инструментами: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой, а также специально изготовленным шаблоном и разметочным приспособлением. Риски для отрезки на трубе наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы.

Разрезку труб следует производить согласно разметке ножницами, под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются.

Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1%.

Канализационные трубы и фасонные части перевозят любым видом транспорта при соблюдении правил, действующих на данном виде транспорта.

Детали и узлы трубопроводов, а также санитарно-технические кабины и шахт-пакеты допускается перевозить при температуре до минус 20 °С.

Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и транспортирование укрупненных узлов, а также труб и фасонных частей производятся с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения трубной продукции.

Трубы перевозят в пакетах, формирование которых осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов.

Перевозку фасонных частей и патрубков следует производить в контейнерах, ящиках или картонных коробах и иметь сопроводительную документацию. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

К каждому контейнеру и пакету должна быть прикреплена табличка с маркировкой упакованных узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

Не установленные на деталях и в узлах арматура, соединительные части, средства крепления, прокладки, болты, гайки, шайбы и т.п. должны упаковываться отдельно, при этом в маркировке контейнера должны указываться обозначения или наименования этих изделий.

Пакеты труб, упаковки с патрубками и фасонными частями при разгрузке запрещается сбрасывать с транспортных средств. Не допускается перемещение труб и узлов волоком.

На каждое грузовое место крепится ярлык из картона или фанеры, содержащий наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение изделия, номер партии и дату изготовления, количество изделий в упаковке (в штуках или в метрах), данные об упаковщике.

При упаковке в одну тару нескольких партий изделий число ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

Трубы и фасонные части следует хранить на горизонтальных площадках под навесами или на складах в условиях, исключающих воздействие солнечных лучей, деформации и ударных нагрузок, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

На складе допускается хранение фасонных частей без упаковки на стеллажах.

Рабочий персонал, осуществляющий перевозку и погрузочно-разгрузочные работы труб и укрупненных узлов, следует инструктировать о пониженной сопротивляемости полипропилена ударным и изгибающим нагрузкам (особенно при отрицательных температурах) и о необходимости осторожного обращения с ними в зимнее время.

Монтаж систем внутренней канализации осуществляют с использованием укрупненных узлов, собранных и испытанных в условиях трубозаготовительного производства.

Резиновые уплотнители, находившиеся при температуре ниже минус 25 °С, должны быть выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 15 °С.

Сборка раструбных соединений производится путем введения гладкого конца трубы или хвостовика фасонной части в раструб второй детали до монтажной метки. Расстояние от торца гладкого конца трубы (или хвостовика фасонной части) до монтажной метки составляет 47 и 36 мм для труб и фасонных частей диаметрами соответственно 110 и 50 мм.

Раструбное соединение труб и фасонных частей, поставляемых на объекты строительства в сборе с резиновыми кольцами манжетного типа, монтируют в следующем порядке:

-очищают от загрязнений наружную поверхность гладкого конца трубы (или хвостовика фасонной части) и внутреннюю поверхность раструба ответной детали с установленным в желобок раструба резиновым кольцом;

-на гладкий конец трубы наносят смазку. В качестве монтажной смазки может быть использован глицерин или раствор мыла. Смазки на основе нефтепродуктов (машинные масла, солидол и т.п.) применять не допускается;

-проверяют качество сборки, проворачивая одну из деталей раструбного соединения относительно другой детали.

Раструбные соединения, для которых не предусмотрена компенсация температурных удлинений, могут собираться путем вдвигания гладкого конца трубы в раструб до упора.

Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных муфт) должны быть направлены против движения воды.

В период монтажа открытые концы трубопроводов и водосточные воронки необходимо временно закрывать инвентарными заглушками.

Для присоединения отводных труб от пластмассовых сифонов умывальников, моек и других санитарных приборов к трубным изделиям (смотри рис.1) необходимо применять специальные резиновые переходные манжеты (смотри рис.2).

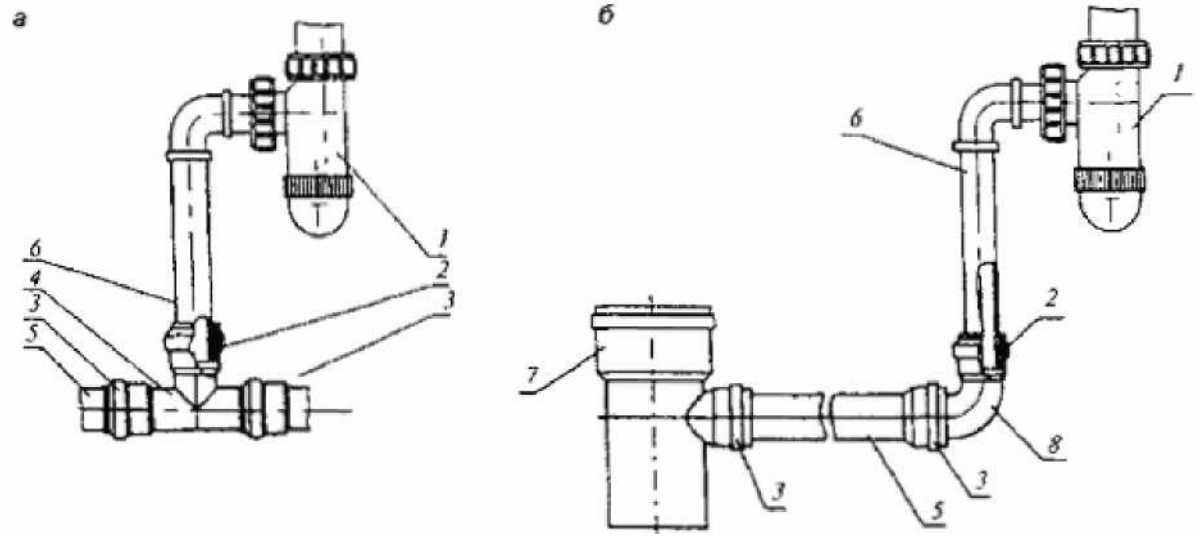


Рис.1. Варианты соединения отводных труб пластмассовых сифонов с трубопроводами

а – для умывальников; б – для моек

1 – сифон; 2 – резиновая манжета; 3 – соединение с резиновым кольцом; 4 – тройник 50х50 мм; 5 – патрубок диаметром 50 мм; 6 – отводная труба диаметром 40 мм; 7 – тройник 110х50 мм; 8– отвод 50 мм

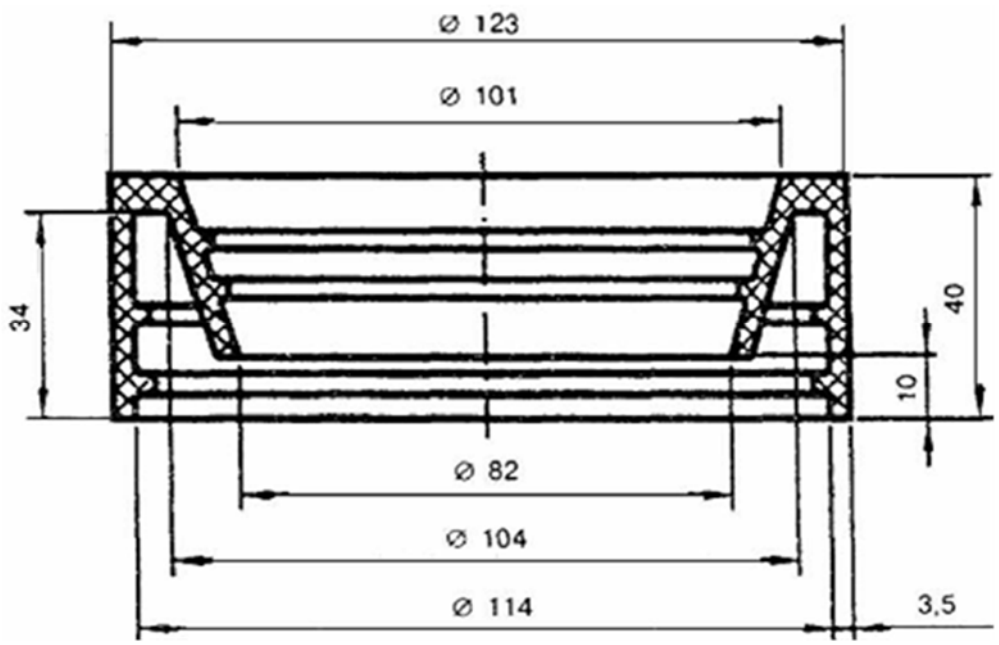


Рис.2. Резиновая манжета для присоединения пластмассового сифона

Выпуск унитаза соединяют непосредственно с раструбом отводной трубы или отводной трубой (смотри рис.3) с помощью литьевого или формованного приборного патрубка 3 и резиновой манжеты (смотри рис.4). Использование патрубков 5 требуемой длины позволяет регулировать расстояние от унитаза до оси канализационного стояка. Раструб отводной трубы под унитаз с прямым выпуском должен быть установлен заподлицо с полом.

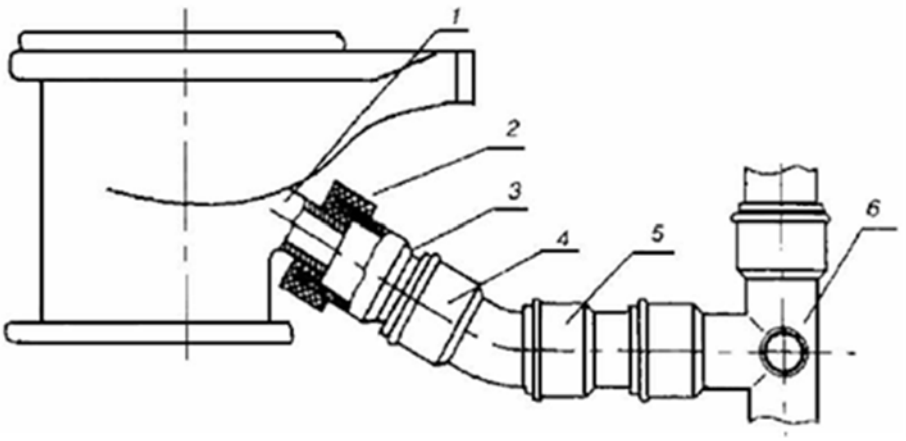


Рис.3. Узел соединения выпуска унитаза с трубопроводом диаметром 110 мм при помощи приборного патрубка с гладким раструбом и резиновой манжеты.

1 – выпуск унитаза; 2 – резиновая манжета; 3 – приборный патрубок; 4 – отвод диаметром 110

мм u1" =130°; 5 – патрубок диаметром 110 мм с раструбом под резиновое кольцо; 6 –

двухплоскостная крестовина 110х100х50 мм

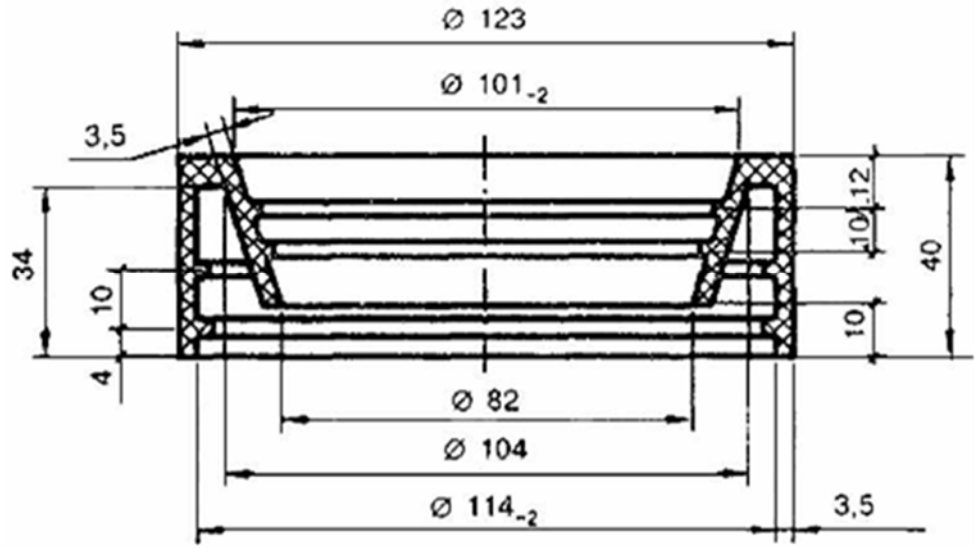


Рис.4. Резиновая манжета для присоединения унитаза

Унитазы следует крепить к полу шурупами или приклеивать клеем. При креплении шурупами под основание унитаза следует устанавливать резиновую прокладку. Приклеивание должно производиться при температуре воздуха в помещении не ниже 278 К

(5 °С).

Для достижения необходимой прочности приклеенные унитазы должны выдерживаться без нагрузки в неподвижном положении до набора прочности клеевого соединения не менее 12 ч.

Гладкий конец трубы (или хвостовика фасонной части) из полипропилена соединяется с раструбом детали чугунного трубопровода, с помощью резинового уплотнительного кольца с последующим заполнением раструба расширяющимся цементом (смотри рис.5). При отсутствии колец допускается применение соединений с заделкой раструба просмоленной прядью и расширяющимся цементом. Перед монтажом соединения наружная поверхность конца детали из полипропилена на расстоянии, равном длине раструба, оплавляется и присыпается песком.

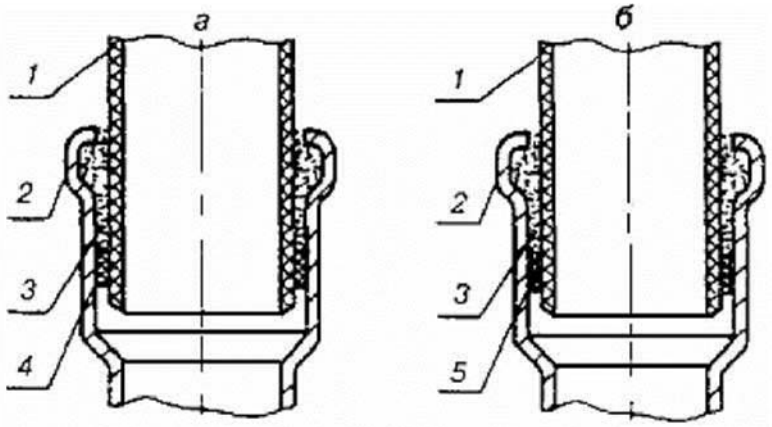


Рис.5. Соединение гладкого конца детали из полипропилена с чугунным раструбом

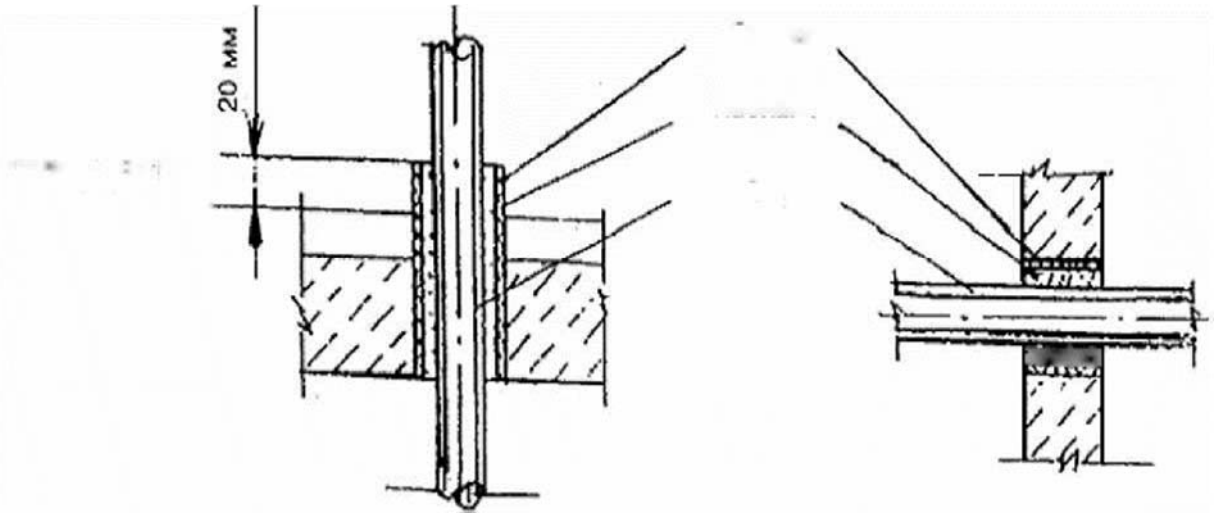
а – на резиновом кольце; б – заделка просмоленной прядью и расширяющимся цементом

1 – деталь из полипропилена; 2 –чугунный раструб; 3 –расширяющийся цемент; 4 –резиновое кольцо; 5 – просмоленная прядь

Для обеспечения демонтажа трубопроводов и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации участки труб в местах прохода через междуэтажное перекрытие перед заделкой

цементным раствором следует обернуть пергамином (толем, рубероидом и т.п.) в два слоя и обвязать шпагатом или мягкой проволокой.

Проход полипропиленовых трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала (кровельная сталь, трубы и т.п.), внутренний диаметр которых должен превышать наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм (смотри рис.6).



Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях. Допускается также вместо жестких гильз обертывать пластмассовые трубы двумя слоями рубероида, пергамина, толя с последующей перевязкой их шпагатом или другим аналогичным материалом. Длина гильзы должна превышать толщину стены или перегородки на 20 мм.

Заделку штраб, коробов и отверстий в стенах, а также мест прохода стояков через междуэтажные перекрытия следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Фиксация канализационных трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие. Между хомутами и трубами укладывают полиэтиленовые ленточные прокладки толщиной 1,5 мм с буртиками.

Допускается использование резиновых прокладок.

Допускается использование пластмассовых креплений, предназначенных для монтажа горизонтальных канализационных трубопроводов диаметром 40 и 50 мм и изготавливаемых в соответствии с нормативной документацией.

Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 40-110 мм допускается выполнять путем плотного обжатия трубы хомутом.

В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1-2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода.

Крепление стоек хомутов к строительным конструкциям осуществляется путем пристрелки, забивки или с помощью винтовых соединений.

Средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов. К деревянным конструкциям санитарные приборы следует крепить шурупами.

Заделка креплений с помощью деревянных пробок, а также приварка трубопроводов к средствам крепления не допускаются (смотри рис.7).

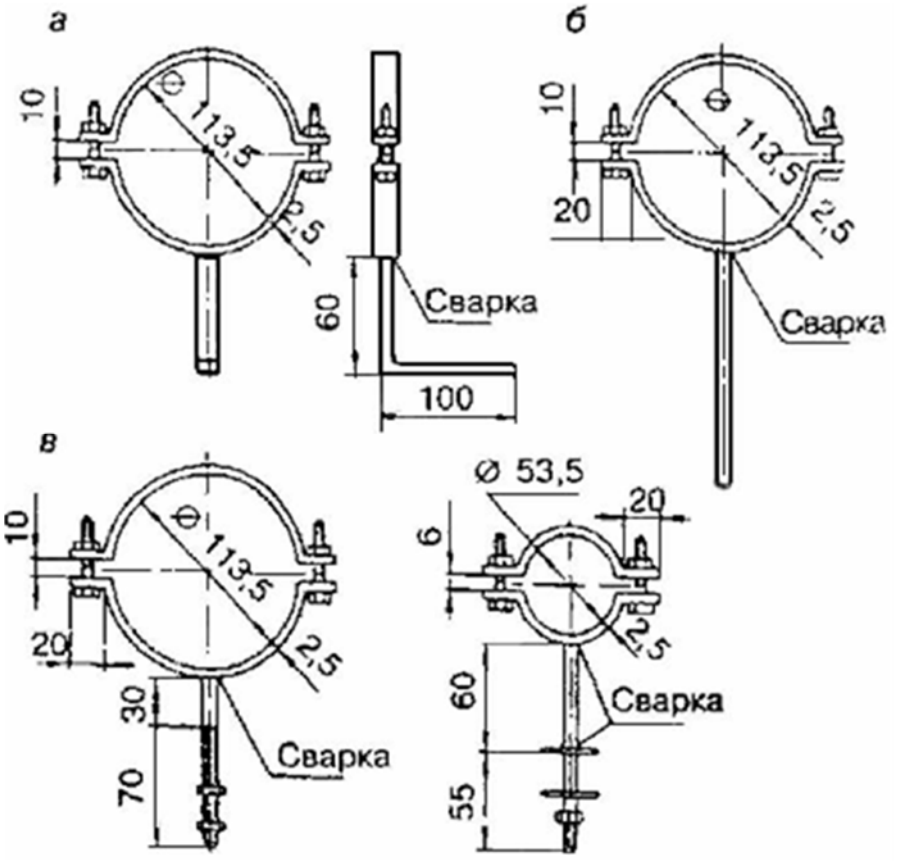


Рис.7. Варианты крепления пластмассовых канализационных труб а – под пристрелку; б – под забивку; в – под винтовое соединение

В нижней части канализационного стояка, где соединяются двухплоскостная крестовина, тройник и компенсационный патрубок, необходимо устанавливать единое крепление с двумя хомутами. Крепление на этих патрубках следует устанавливать над ребром жесткости, что позволяет обеспечивать нормальное выдвигание из них междуэтажных вставок (смотри рис.8).

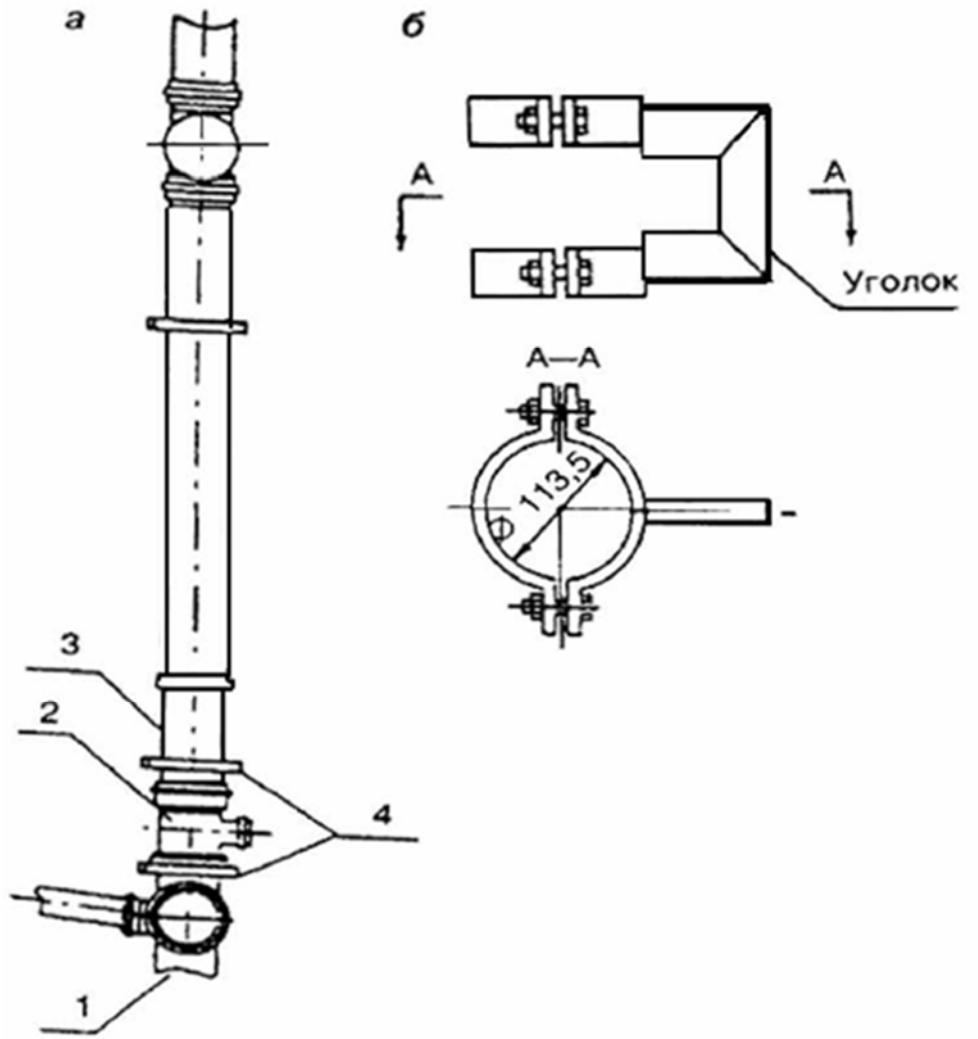


Рис.8. Фиксация стояков при помощи крепления с двумя хомутами

а – установка стояка в креплении; б – конструкция крепления

1 – двухплоскостная крестовина 110х110х50 мм; 2 – тройник 110х50 мм; 3 – компенсационный патрубок диаметром 110 мм; 4 – крепление с двумя хомутами

Кронштейны под сантехнические приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам – дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки). Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

На приборных патрубках, используемых для присоединения к сети выпусков унитазов и трапов, а также на отводных трубах диаметром 40 или 32 мм от пластмассовых сифонов установка креплений не требуется.

До установки креплений на трубопроводах следует надежно закреплять санитарные приборы и приемники сточных вод на строительных конструкциях.

Средства крепления полипропиленовых труб должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб. Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионные покрытия (смотри рис.9).

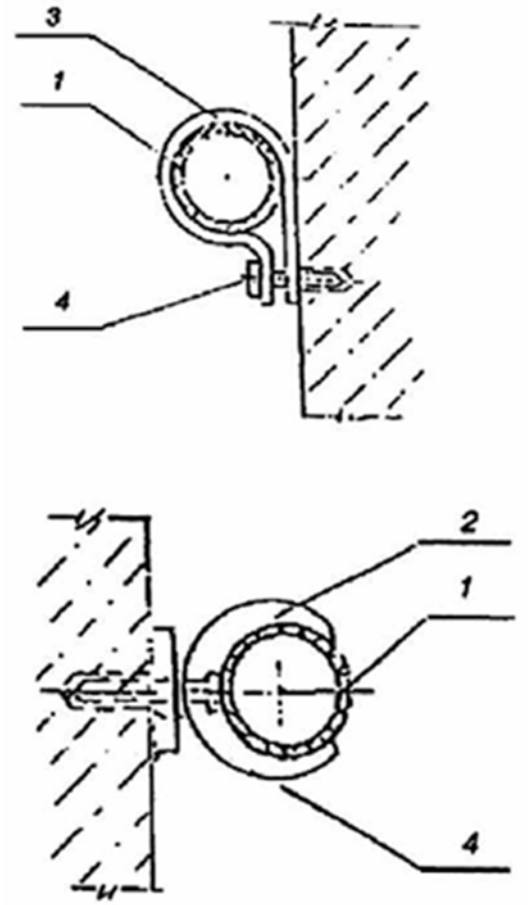


Рис.9. Крепление труб к стенам и перегородкам

1 – труба; 2 – фиксатор; 3 – хомут; 4 – шуруп (дюбель)

Проверка габаритов, размеров и привязок сантехнических устройств производится путем соответствующих линейных промеров.

Горизонтальность установленного оборудования и других элементов устройств определяется с помощью уровня.

Вертикальность установленного оборудования и других элементов устройств

определяется с помощью отвеса или уровня.

Совпадение отметок элементов устройств, установленных на определенном расстоянии друг от друга, определяется с помощью водяного уровня.

Проверка уклона производится уровнем, устанавливаемым на специальную рейку. Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в таблице 1.

Санитарные приборы	*Высота установки от уровня чистого пола, мм*
	В жилых, общественных и производственных зданиях

Умывальники (до верха борта)	*800*
Раковины и мойки (до верха борта)	*850*
Ванны (до верха борта)	*600*
Писсуары настенные и лотковые (до верха борта)	*650*

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта.

До испытаний систем канализации в сифонах в целях предохранения их от загрязнения должны быть вывернуты нижние пробки, а у бутылочных сифонов – стаканчики.

Испытания систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра.

Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытания участков систем канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться проливом воды до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин.

Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

3. Потребность в машинах и механизмах, технологической оснастке и материалах.

Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения гидроизоляционных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов для производства работ приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления			
1.	Гидравлический приводной или ручной пресс	шт.	1
2.	Манометр со шкалой до 1 ,0 МПа	шт.	1
3.	Электродрель	шт.	1
4.	Ключ гаечный раздвижной	шт.	2
5.	Ключ трубный	шт.	1
6.	Ключ трубный	шт.	1
7.	Молоток слесарный	шт.	2
8.	Метр стальной	шт.	2
9.	Отвес со шнуром	шт.	2
10.	Уровень деревянный длиной 300 мм	шт.	2
11.	Рейка длиной 1500 мм	шт.	1
12.	Ящик с набором слесарного инструмента	шт.	2

4. Состав бригады по профессиям.

Потребность в кадрах и состав бригад определён, исходя из проектных решений, технологии и условий строительства и приведён в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование профессии рабочих.	Количество, чел.
Мастер (прораб)	1
Водитель	1
Слесарь-сантехник 4 разряда	2
Слесарь-сантехник 3 разряда	2
Газо-электросварщик	1
Разнорабочий	3

Предусмотренные перечнем количество и разряд рабочих не являются строго обязательным, в зависимости от объемов работ может быть пополнен или уменьшен.

5. Решения по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

При производстве монтажных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

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

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

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом. Ответственное лицо осуществляет организационное руководство

монтажными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), 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.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

Монтаж систем канализации следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

В проектах производства работ следует предусматривать рациональные режимы труда и отдыха в соответствии с различными климатическими зонами страны и условиями труда.

Порядок выполнения монтажных работ, определенный проектом производства работ, должен быть таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность производственной опасности при выполнении последующих.

Монтаж полипропиленовых труб должны проводить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.

Работы по монтажу внутренних систем канализации из этих труб разрешается производить только исправным инструментом, при соблюдении условий его эксплуатации.

Гаечные ключи должны точно соответствовать размерам гаек и болтов, не иметь сбитых скосов на гранях и заусенцев на рукоятке. Не следует отвертывать или завертывать гайки ключом больших (по сравнению с головкой) размеров с подкладкой металлических пластин между гранями гайки и ключа, а также удлинять гаечные ключи путем присоединения другого ключа или трубы.

К работам по прокладке трубопроводов допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные со свойствами пластмассовых труб и технологией их монтажа, прошедшие курс обучения безопасным методам труда и пожарной безопасности по утвержденной типовой программе (с последующей ежегодной проверкой их знаний), а также после инструктажа, проведенного на рабочем месте, и соответствующей записи в регистрационном журнале производственного инструктажа по технике безопасности.

Инструктаж по безопасности труда проводится для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Производство монтажных работ осуществляется под руководством и наблюдением ответственного лица, назначенного из числа ИТР, прошедшего специальный инструктаж по технике безопасности у главного инженера.

Рабочие, выполняющие монтажные работы, обязаны знать:

-опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;

-вредные вещества и компоненты используемых материалов и характер их воздействия на организм человека;

-правила личной гигиены;

-инструкции по технологии производства монтажных работ, содержанию рабочего места, по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности;

-правила оказания первой медицинской помощи.

В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

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

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

-организовать работы в соответствии с проектом производства работ;

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

-следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

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

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;

- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;

- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

Применять электрические машины (электрифицированный инструмент) следует с соблюдением требований ГОСТ 12.2.013.0-91 и ОСТ 36-108-83;

-применять ручные электрические машины допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте;

-перед началом работы следует проверить исправность машины: исправность кабеля (шнура), четкость работы выключателя, работу на холостом ходу;

-при работе машиной класса I следует применять индивидуальные средства защиты (диэлектрические перчатки, резиновые коврики, галоши). Машинами классов II и III разрешается производить работы без применения индивидуальных средств защиты.

Машина должна быть отключена от сети штепсельной вилкой:

-при смене рабочего инструмента, установке насадок и регулировке;

-при переносе машины с одного рабочего места на другое;

-при перерыве в работе;

-по окончании работы или смены.

Запрещается:

-оставлять машины без надзора присоединенными к питающей сети; передавать машины лицам, не имеющим права пользоваться ими; работать машинами с приставных лестниц;

-превышать предельно допустимую продолжительность работы машины, указанную в паспорте;

-эксплуатировать машину при обнаружении какого-либо повреждения в ней (появлении дыма или запаха, вытекании смазки, появлении повышенного шума или вибрации).

Машины должны подвергаться проверке не реже одного раза в 6 мес.

К работе с ручными электрическими машинами (электрифицированным инструментом) допускаются лица, прошедшие производственное обучение и имеющие квалификационную группу по технике безопасности.

В помещениях трубозаготовительных участков, где выполняются работы по механической обработке труб и формованию раструбов, следует предусмотреть приточно¬вытяжную вентиляцию, а рабочие места оборудовать местными отсосами.

При выполнении работ по механической обработке труб необходимо пользоваться защитными очками.

При работе с трубными изделиями следует соблюдать правила пожарной безопасности. В случае возникновения пожара необходимо вызвать пожарную охрану и принять меры по ликвидации огня и ограничению его распространения имеющимися средствами пожаротушения (распыленная вода и пена, песок, кошма и т.п.). Тушение трубных изделий в закрытых помещениях следует производить в противогазах.

Производственные и складские территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения, средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации. Противопожарное оборудование необходимо содержать в исправном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть свободны и обозначены соответствующими знаками.

В помещениях, где выполняются работы с трубными изделиями, а также рядом с зонами их складирования запрещается в радиусе 50 м разводить огонь, производить электро- и газосварочные работы и хранить легковоспламеняющиеся вещества.

Места выполнения электросварочных работ открытой дугой должны быть ограждены с помощью несгораемых ширм, щитов и т. п.

Для предохранения от падающих при электросварке капель расплавленного металла и шлака под местом сварки в местах прохода людей необходимо устанавливать плотный помост, покрытый листами кровельного железа или асбестового картона.

Места производства работ должны быть очищены от строительного мусора и посторонних предметов.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (тряпки, стружки и отходы трубных изделий), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

После монтажа трубопроводов обрезки труб и другие отходы требуется собрать для последующего вывоза в места свалки, согласованные с органами санитарно¬эпидемиологического надзора и охраны окружающей среды.

Испытание системы канализации следует производить под руководством мастера или прораба. Устранение дефектов, обнаруженных во время испытания наливом труб, проложенных в земле или в подпольных каналах, выполняется после спуска воды из трубопроводов.

6. Схема операционного контроля качества

Контроль и оценку качества работ при монтаже систем водоснабжение выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП 40-108-2004 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и водоснабжение зданий из медных труб»;

СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и водоснабжение зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»;

СП 40-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжение с использованием металлополимерных труб»;

ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия».

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми диаметрами. Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых отклонений, не разрешается.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

При приемке в эксплуатацию систем водоснабжение контроль качества монтажных работ выполняется путем проведения наружного осмотра, инструментальной и технической проверки. При этом контролируется следующее:

- соответствие смонтированной системы проекту;
- соответствие проекту мест расположения крепежных элементов и способов фиксации трубных изделий в них, обеспечение надежного крепления трубопроводов;
- отсутствие изломов в соединениях; соответствие величины уклонов горизонтальных трубопроводов проектным требованиям; отсутствие отклонения стояков от вертикальности, превышающего нормативные требования;
- качество поверхности, точность установки, комплектность, надежность крепления отопительных приборов и отсутствие в них засоров;
- герметичность трубопроводов.

Таблица 6.1. Карта операционного контроля монтажа систем водоснабжение

Технологический процесс	Контролируемые показатели	Измерительный инструмент	Вид контроля
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков Прочность установки кронштейнов	Складной металлический метр, отвес, уровень -	Постоянный 100%. Визуально. Соответствие проекту Постоянный 100% Визуально. Пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность заделки стыков, отсутствие перекосов		Постоянный 100% Визуально.
Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам хомутами	Направление раструбов труб и фасонных частей (против тока воды)		Постоянный 100% Визуально
Разметка мест установки отопительных приборов, сверление отверстий под крепление (или пристрелка подкладок под кронштейны)	Высота установки прибора, глубина, диаметр отверстий	Уровень, складной металлический метр	Постоянный 100%. Визуально
Установка и крепление прибора	Фиксацияположения и крепления прибора		Визуально. Постоянный 100%
Установка запорно-регулирующей и водоразборной арматуры	Правильность установки и уплотнения резьбовых соединений запорно-регулирующей и водоразборной арматуры Заполнение системы водой		Визуально. Постоянный 100%-

Карта операционного контроля монтажа металлических воздуховодов

Таблица 6.2.

Технологический процесс	Контролируемые показатели	Измерительный инструмент	Вид контроля
Поставка деталей воздуховодов к месту монтажа	Проверка комплектности системы вентиляции (наличие регулирующих устройств, средств крепления и т.д.)	-	Постоянный 100%. Визуально. Соответствие с комплектовочной ведомостью, эскизами

Разметка мест установки средств крепления воздуховодов	Шаг установки креплений в соответствии со СНиП 3.05.01-85	Рулетка $I =$ 10 м Шнур Отвес $M =$ 200 г	Постоянный 100%
Сверление отверстий в строительных конструкциях	Глубина сверления	Метр стальной	Постоянный 100%
Установка средств крепления	Прочность установки креплений	-	Постоянный 100%. Визуально
Сборка в укрупненные узлы деталей воздуховодов, регулирующих и воздухораспределительных устройств на площадке	Правильность сборки в соответствии с проектом. Герметичность соединений	-	Визуально. Постоянный 100%
Подъем на проектную отметку и соединение между собой укрупненных узлов воздуховодов с предварительным закреплением	Положение поперечных швов и разъемных соединений воздуховодов относительно строительных конструкций. Вертикальность стояков. Отсутствие изломов, кривизны на прямых участках воздуховодов	Отвес $M =$ 200 г	Визуально. Постоянный 100%
Выверка смонтированных воздуховодов и окончательное закрепление их	Горизонтальность установки воздуховодов и соблюдение уклонов в разводящих участках воздуховодов. Плотность охвата воздуховода хомутами. Надежность и внешний вид креплений	Метр металлический, рулетка $I =$ 10 м, уровень $I =$ 300 мм	Постоянный 100%. Визуально
Присоединение воздуховодов к вентиляционному оборудованию	Правильность установки мягких вставок (отсутствие провиса)	-	Постоянный 100%. Визуально
Опробование действия регулирующих устройств	Плавность работы регулирующих устройств		Выходной 100%. Визуально

7. Лист ознакомления

с ТК ознакомлены:

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

ВЭНТЭК ГРУПП

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

г. Москва 2020 г.

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Россия, 105264, Москва
ул. 10-я Парковая, д. 18
т: +7 (495) 988-25-53

info@wentech-group.ru
www.wentech-group.ru

ФОНД ПО СОХРАНЕНИЮ И РАЗВИТИЮ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Здание банно-прачечного комбината
по адресу: Архангельская область, Приморский р-н, пос. Соловецкий, район кирпичного завода

Генеральный директор ООО "ВЭНТЭК ГРУПП" Михайлов В. В.

Главный инженер проекта Сурма Н.С.

г. Москва 2020 г.

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

1 Область применения

Технологическую инструкцию следует применять для выполнения сборочно-сварочных работ металлоконструкций мобильного здания банно-прачечного комбината.
Требования инструкции распространяются:
- на ручную дуговую сварку металлоконструкций из углеродистых сталей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93

2 Нормативные ссылки

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:
ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 6996–66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ 9466–75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия
ГОСТ 9467–75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
ГОСТ 11534–75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14637–89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия
ОСТ Р 55724–2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые
ГОСТ 19903–2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 23118–2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия ГОСТ 27772–2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции»
СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

3 Подготовка сварочного производства

3.1 Требования к квалификации сварщиков, специалистов сварочного производства и контролеров

3.1.1 Сварку металлоконструкций должны проводить сварщики, аттестованные в соответствии с ПБ 03-273-99 и РД 03-495-02
Сварщики должны иметь II квалификационную группу по электробезопасности и сдать испытания по противопожарным мероприятиям и технике безопасности.

3.1.2 Сварщик перед допуском к работе должен сварить допускные образцы. Сварку допускных образцов следует проводить в условиях, идентичных производственным, в присутствии лица, ответственного за сварочные работы. Допускные образцы должны быть идентичными производственным сварным соединениям.

Контроль допускных образцов следует проводить по нормам, предусмотренным для производственных соединений. Механические испытания необходимо проводить по ГОСТ 6996 в объеме, указанном в СП 70.13330.2012

При неудовлетворительных результатах контроля следует проводить повторную сварку допускных образцов, при неудовлетворительных результатах контроля повторных допускных образцов сварщик к выполнению производственных сварных соединений не допускается.

3.1.3 Для сварки при температуре ниже минус 30 °С сварщик должен предварительно сварить допускные образцы при температуре не выше указанной. При удовлетворительных результатах контроля сварщик может быть допущен к сварке при температуре на 10 °С ниже температуры сварки допускных образцов.

3.1.4 Руководство сварочными работами имеет право выполнять специалист сварочного производства, имеющий аттестационное свидетельство не ниже II уровня профессиональной подготовки.

3.1.5 К выполнению работ по контролю сварных соединений физическими методами допускаются контролеры, аттестованные в соответствии с ПБ 03-440-02

3.2 Свариваемые материалы

3.2.1 Металлические конструкции и их элементы должны поступать на объект с документом о качестве предприятия-изготовителя по ГОСТ 23118.

Листовой и фасонный прокат должен иметь документ о качестве предприятия изготовителя с указанием химического состава и механических свойств.

3.2.2 Входной контроль включает:

- проверку наличия документа о качестве или сертификата, полноты приведенных в нем данных и соответствия этих данных требованиям нормативной документации;

- проверку наличия заводской маркировки и соответствия ее нормативной документации; - осмотр металлических конструкций и их элементов для выявления поверхностных

дефектов и повреждений, выводящих толщину металла за пределы минусовых отклонений, регламентированных ГОСТ 19903, ГОСТ 14637 или другой нормативной документацией;

- осмотр и обмер элементов (узлов, блоков, ферм, стропил и др.) для выявления деформаций, нарушающих геометрические формы и размеры конструкций, оговоренных проектной документацией.

3.2.3 При отсутствии документа о качестве, сертификата или неполноте представленных в них данных применение металлопроката может быть разрешено только после проведения испытаний, подтверждающих его соответствие требованиям нормативной документации.

3.3 Электроды для ручной дуговой сварки

3.3.1 Для ручной дуговой сварки металлоконструкций из углеродистых сталей должны быть применены электроды, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 9466 и ГОСТ 9467.

3.3.2 Тип электрода Э46А

3.3.3 Электроды перед сваркой производственных сварных соединений должны быть прокалены по режиму, приведенному в документе о качестве. В случае отсутствия таких данных режим прокалки следует выбирать по данным таблицы 3.1.
Таблица 3.1 – Режимы прокалки электродов

По истечении указанного срока электроды должны быть перед применением повторно прокалены. Прокалка электродов может быть проведена не более трех раз, не считая прокалки при их изготовлении. В случае хранения электродов в сушильном шкафу при температуре плюс 60 оС – плюс 100 °С срок использования их не ограничивается.

Количество прокаленных сварочных электродов на рабочем месте сварщика не должно превышать потребности половины смены.

3.3.4 Сварочные электроды перед использованием должны быть проконтролированы:
- на наличие документа о качестве с проверкой полноты приведенных в нем данных и соответствия требованиям нормативной документации;
- наличие на каждом упаковочном месте (пачке, коробке, ящике) соответствующих этикеток (ярлыков) с проверкой указанных в них данных;
- отсутствие повреждений упаковок и самих материалов.

3.3.5 При отсутствии документа о качестве, сертификатов необходимо определять механические свойства сварных соединений, выполненных с применением этих электродов. Сварные соединения следует испытывать на статическое растяжение, статический и ударный изгиб при температуре плюс 20 °С по ГОСТ 6996 в количестве, указанном в СП 70.13330.2012 (таблица 10.1).

Показатели механических свойств нужно определять как среднее арифметическое числа испытанных образцов.

В случае расхождения данных документа о качестве или результатов испытаний с требованиями нормативной документации партия электродов использованию не подлежит.

3.3.6 При обнаружении повреждения или порчи упаковки или самих электродов вопрос о возможности их использования решает руководитель сварочных работ совместно с контролирующей организацией.
3.3.7 Перед применением электродов, независимо от наличия документа о качестве, должны быть проверены сварочно-технологические свойства каждой партии.
Проверка сварочно-технологических свойств электродов должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 9466–75 (пункты 5.7 – 5.10).

При неудовлетворительных сварочно-технологических свойствах электроды следует повторно прокалить в печи по режиму, указанному в таблице 3.1. Если после повторной прокалки технологические свойства электродов не удовлетворяют требованиям ГОСТ 9466, то данную партию электродов использовать для сварки не допускается.

3.3.8 На каждом строительно-монтажном участке должен быть оборудован в теплом помещении склад для хранения электродов. В складе необходимо поддерживать температуру не ниже плюс 15 °С, при этом относительная влажность не должна быть более 50 %.

Хранение и транспортировку прокаленных электродов необходимо производить в закрытой таре, в специальных металлических пеналах, в упаковке из водонепроницаемой бумаги или в герметизированной оболочке из полиэтиленовой пленки.

Сварочные электроды должны храниться отдельно по маркам, партиям и диаметрам в условиях, предохраняющих их от увлажнения и механических повреждений.

На складе должны быть установлены печи для прокалки электродов и сушильные шкафы с температурой до плюс 150 °С, обеспечивающие суточную потребность участка в электродах.

К применению допущены сварочные материалы, аттестованные в соответствии с РД 03-613-03

3.5 Требования к организации сварочного производства

Организация, производитель сварочных работ, должна пройти процедуры проверки готовности на использование аттестованной сварочной технологии в соответствии с РД 03-615-03 [6].

4 Сборка под сварку

4.1 При организации и выполнении работ по сборке, сварке и контролю сварных соединений должны быть выполнены требования СП 70.13330, СП 49.13330и СНиП 12-04.

4.2 Конструктивные элементы подготовки кромок, размеры зазоров при сборке сварных соединений и предельные отклонения размеров сечения швов должны соответствовать требованиям проектной документации, а при их отсутствии – ГОСТ 5264, ГОСТ 11534.

Все неровности, имеющиеся на собираемых деталях, следует до сборки устранить зачисткой в виде плавных переходов с помощью абразивного инструмента или напильника.

4.3 Обработку кромок элементов под сварку и вырезку отверстий можно производить воздушно-дуговой резкой с последующей механической обработкой поверхности реза.

Поверхности кромок не должны иметь надрывов и трещин. При обработке абразивным инструментом следы зачистки должны быть направлены вдоль кромок.

4.4 Правка металла должна быть произведена способами, исключающими образование вмятин, забоин и других повреждений поверхности. Места правки (подгонки) допускается подогревать нейтральным пламенем газовой горелки до температуры плюс 450 оС – плюс 600 °С.

4.5 Непосредственно перед сборкой кромки и прилегающие к ним участки на ширину 20 мм должны быть тщательно зачищены от окалины, грязи, краски, масла, ржавчины, влаги, снега и льда.

4.6 В процессе сборки должно быть исключено попадание влаги, масла и других загрязнений в разделку соединений и на прилегающие поверхности.

4.7 Сборку деталей конструкции на сборочной площадке необходимо производить с применением сборочных приспособлений, обеспечивающих требуемую точность сборки. Для сборки конструкций следует применять фиксирующие, стягивающие и распорные устройства.

4.8 Собранные конструкции должны быть прихвачены в нескольких местах ручной дуговой сваркой. Прихватки должны быть расположены на равном расстоянии друг от друга в местах последующего наложения сварного шва. Длина прихваток должна быть не менее 30 мм и расстояние между ними – не более 500 мм. Высота прихватки должна составлять 0,3 – 0,5 высоты будущего шва, но не менее 3 мм.

4.9 Катет шва прихваток угловых и тавровых соединений должен соответствовать проектной документации. В этом случае прихватки последующей переплавке не подлежат.

4.10 Запрещается наложение прихваток у кромок, не подлежащих сварке, в местах пересечения швов и на краях будущих швов.

4.11 Прихватки должны быть полностью перекрыты и по возможности переварены при наложении основного шва.

Прихватки должны быть зачищены от шлака и проконтролированы. К качеству прихваток следует предъявлять такие же требования, как и к основному сварному шву. Прихватки, имеющие недопустимые дефекты, следует удалять механическим способом.

Необходимость и режим предварительного подогрева при наложении прихваток должны быть определены теми же критериями, что и при сварке основного шва.

4.12 Не допускается переносить и кантовать тяжелые и крупногабаритные конструкции и их элементы, собранные только на прихватках, без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы. После кантовки или транспортировки собранной на прихватках конструкции она должна быть подвергнута контролю на соответствие геометрических размеров требованиям проектной документации.

4.13 При совмещении установки временных креплений и прихваток наложение последних следует производить после приварки креплений.

4.14 Приварку вспомогательных элементов (временных технологических креплений, строповочных устройств и др.) следует выполнять ручной дуговой сваркой.

4.15 Приварка вспомогательных элементов в разделку шва не допускается, они должны быть приварены на расстоянии не менее 30 мм от кромки разделки (шва).

Перед приваркой вспомогательных элементов места наложения сварных швов должны быть зачищены. Строповочные устройства следует приваривать в местах, указанных в проектной документации.

Удаление приваренных сборочных и монтажных приспособлений следует производить огневой резкой или механическим способом без повреждения основного металла и применения ударных воздействий. Места их приварки необходимо зачистить заподлицо с основным металлом, недопустимые дефекты исправить.

5 Требования к сварке

5.1 Общие положения технологии сварки
5.1.1 К сварке металлоконструкций следует приступать после приемки сборочных работ ответственным лицом, а также после проверки условий производства работ и выполнения мероприятий по обеспечению безопасности производства работ (защита от атмосферных осадков, наличие площадок, лесов, подмостей, приставных лестниц и др.).

5.1.2 Последовательность выполнения сварных швов должна быть такой, чтобы деформации конструкции были минимальными и были предотвращены появления трещин в сварных соединениях.

5.1.3 Сварку необходимо выполнять на стабильном режиме.

5.1.4 Швы длиной более 1 м, выполняемые ручной дуговой сваркой, следует сваривать обратноступенчатым способом. При сварке длинных швов всю длину шва следует разбивать на ступени. Сварку ступени нужно проводить в направлении, обратном основному направлению сварки.

5.1.5 Швы соединений листовых объемных и сплошностенчатых конструкций толщиной более 20 мм при ручной дуговой сварке следует выполнять с применением техники сварки, обеспечивающей уменьшение скорости охлаждения сварного соединения (секционным обратноступенчатым, секционным двойным слоем, каскадом, секционным каскадом).

5.1.6 При сварке перекрещивающихся швов в первую очередь следует сваривать швы, выполнение которых не создает жесткого контура для остальных швов. Нельзя прерывать сварку в месте пересечения и сопряжения швов.

Стыковые швы должны быть выполнены в первую очередь, а угловые – во вторую.

5.1.7 При ручной дуговой сварке сварные швы необходимо выполнять многослойным способом; каждый слой шва перед наложением последующего слоя должен быть очищен от шлака и брызг металла, после чего нужно провести визуальный и измерительный контроль поверхности шва. Участки слоев шва с порами, раковинами и трещинами должны быть удалены механическим способом. Допускается выборка дефектного участка огневым способом с последующей механической зачисткой мест выборки.

5.1.8 При многослойной сварке разбивать шов на участки следует с таким расчетом, чтобы стыки участков («замки» швов) в соседних слоях не совпадали, а были смещены на величину не менее 20 мм.
При длине шва менее 300 мм сварку надо вести в одном направлении, более 300 мм от середины к краям – в двух направлениях.

5.1.9 При двусторонней сварке швов стыковых, угловых и тавровых сварных соединений с разделкой кромок со сквозным проплавлением необходимо перед выполнением шва с обратной стороны очистить корень шва механическим способом до чистого бездефектного металла.

5.1.10 Размеры и форму сварных угловых швов следует применять согласно СП 16.13330.

5.1.11 Придание угловым швам вогнутого профиля и плавного перехода к основному металлу следует осуществлять подбором режимов сварки и соответствующим пространственным расположением свариваемых деталей или механизированной зачисткой абразивным инструментом. Механическую обработку швов следует производить способами, не оставляющими на их поверхности зарубок, надрезов и других дефектов.

5.1.12 Сварные стыковые соединения листовых деталей следует выполнять прямыми

с полным проваром. В монтажных условиях допускается односторонняя сварка с подваркой корня шва и сварка на остающейся стальной подкладке.

5.1.13 При температуре окружающего воздуха ниже 0 °С ручную дуговую сварку металлоконструкций независимо от марки свариваемой стали следует выполнять электродами с основным (фтористо-кальциевым) типом покрытия.

5.1.14 Ручную дуговую сварку стальных конструкций разрешено проводить без подогрева при температуре окружающего воздуха выше 0 °С. При более низкой температуре окружающего

воздуха сварку следует проводить с предварительным местным подогревом металла до плюс 120 оС – плюс 160 °С в зоне шириной не менее 100 мм с каждой стороны соединения.

5.1.15 При температуре окружающего воздуха ниже минус 5 °С сварку шва следует проводить без перерыва, за исключением времени, необходимого на смену электрода и зачистку шва в месте возобновления сварки.

5.1.16 После окончания сварки шов и околошовная зона должны быть очищены от шлака, наплывов и брызг металла. Удаление шлака должно быть произведено после остывания шва (через 1 – 2 минуты после потемнения). Зачистку шва рекомендуется осуществлять с помощью высокооборотных электрических шлифовальных машинок с абразивным кругом. При этом риски от абразивной обработки металла должны быть направлены вдоль кромок свариваемых деталей.
Таблица 5.1 – Температура окружающего воздуха, при которой разрешено произведение ручной дуговой сварки стальных конструкций без подогрева

5.1.17 Сваренный и зачищенный сварной шов должен быть заклеймен сварщиком личным клеймом. Клеймо следует проставлять на расстоянии 40 – 60 мм от границы сварного шва. При выполнении одним сварщиком – в одном месте, несколькими сварщиками – в начале и конце шва. Взамен постановки клейм допускается составление исполнительных схем.

5.1.18 Сварка стальных конструкций должна быть произведена после проверки правильности их сборки. Выполнение каждого валика многослойных швов сварных соединений допускается после очистки предыдущего валика, а также прихваток от шлака и брызг наплавленного металла.

Участки слоев шва с порами, раковинами и трещинами должны быть удалены до наложения следующего слоя.

5.1.19 Для сварки металлоконструкций должны быть применены электроды диаметром 2,5 – 6 мм в зависимости от толщины свариваемого металла и положения шва в пространстве. Для сварки корневых слоев шва и для подварки шва с обратной стороны следует применять электроды диаметром 2,5 – 4 мм.

5.1.20 Режим сварки следует определять в зависимости от диаметра электрода и положения шва в пространстве, и он должен быть уточнен для каждого конкретного случая. Ориентировочные данные по величине сварочного тока приведены в таблице 5.2.

Для каждой марки электрода режим необходимо уточнять при пробной сварке. Потолочный участок шва следует выполнять электродами диаметром не более 4 мм.

5.1.21 Сварку надо вести на возможно короткой дуге. Перед гашением дуги сварщик должен заполнить кратер путем нескольких частых коротких замыканий электрода и вывести место обрыва дуги на шов на расстоянии 8 – 10 мм от его конца. Последующее зажигание дуги следует производить на металле шва на расстоянии 12 – 15 мм от кратера.
Таблица 5.2 – Ориентировочные значения сварочного тока для электродов различных диаметров при сварке в нижнем положении

6 Контроль сварочных работ и сварных соединений

6.1 Входной и операционный контроль
6.1.1 В процессе выполнения сварочных работ необходимо осуществлять входной контроль проектной документации на ее соответствие в части сборочно-сварочных работ требованиям НТД и контроль в соответствии с разделом 3.

6.1.2 При операционном контроле следует проверять:
- режим сварки;
- последовательность наложения швов;
- размеры накладываемых слоев шва и окончательные размеры шва;
- выполнение специальных требований;
6.2 Контроль сварных соединений
6.2.1 Контроль сварных соединений стальных конструкций включает:
- визуальный и измерительный контроль в объеме 100 % в соответствии с РД 03-606-03 с проверкой геометрических размеров и формы швов;

6.2.2 Результаты контроля сварных соединений стальных конструкций должны отвечать требованиям СП 70.13330.

6.2.3 Контроль размеров сварного шва и определение величины выявленных дефектов следует производить измерительным инструментом, имеющим точность измерения ± 0,1 мм, или специальными шаблонами для проверки геометрических размеров швов. При внешнем осмотре рекомендуется применять лупу с 5 – 10-кратным увеличением.

6.2.4 При визуальном и измерительном контроле качество сварных соединений конструкций должно удовлетворять требованиям СП 70.13330.2012

6.2.5 Трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующими заваркой и контролем.

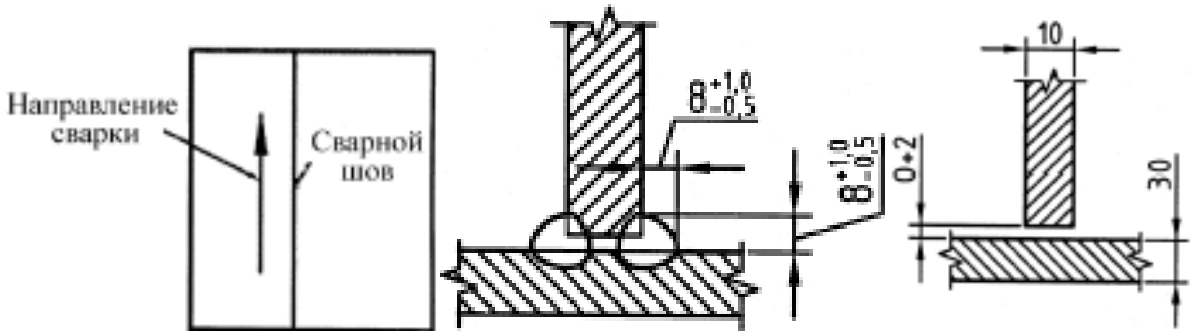
6.2.6 Контроль швов сварных соединений конструкций неразрушающими методами следует проводить после исправления недопустимых дефектов, обнаруженных визуальным и измерительным контролем.

6.2.7 Выборочному контролю швов сварных соединений, качество которых, согласно проекту, требуется проверять неразрушающими физическими методами, должны подлежать участки, где наружным осмотром выявлены дефекты, а также участки пересечения швов. Длина контролируемого участка – не менее 100 мм.

6.2.8 По результатам радиографического контроля швы сварных соединений конструкций должны удовлетворять требованиям СП 70.13330.2012, а по результатам ультразвукового контроля – требованиям СП 70.13330.2012

6.2.9 В случае обнаружения недопустимого дефекта следует выявить его фактическую длину, дефект исправить и вновь проконтролировать удвоенную выборку.
При повторном выявлении дефекта контролю подлежат 100 % сварных соединений.

Эскиз сварного соединения



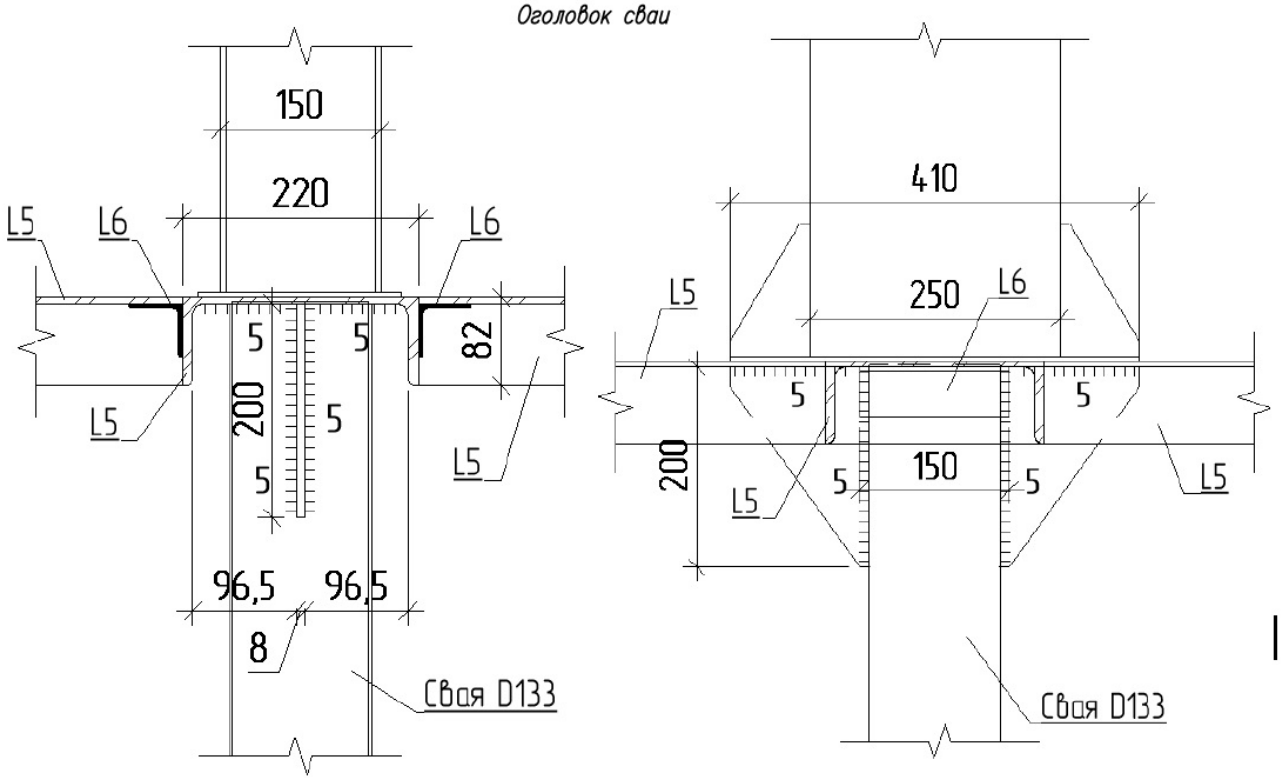
Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80. Сварку производить электродами Э46А ГОСТ 9467-75*

Ведомость монтажных марок

Марка	Наименование	Кол–во	Масса, кг		Примечание
			Марки	Общая	
L5	Обвязка Швеллер 22П ГОСТ8240-97	121,2 м.п.	2545,2	2545,2	
L6	Уголок 50х4 L=150мм ГОСТ8240-97	90 шт.	41.175	41.175	
L7	Оголовок Швеллер22П ГОСТ8240-97 L=450мм	82 шт.	207,9	207,9	

Итого: 2794.28

Выборка металла

Профиль	ГОСТ, ТУ	Марка стали	Масса, кг
Лист 10	ГОСТ 19903–74	С245	4.8
		ВСЕГО:	4.8

Оголовок сваи