

Рабочий проект

«Строительство СЭС ЛУКОЙЛ», функционирующей на основе использования фотозлектрического преобразования энергии Солнца с установленной электрической мощностью 4,95 МВт».

I-этап

Проект организации строительства  
2401-АЛМ-СЭС-ПОС

Согласовано		
Инв. N подл.		
Подп. и дата		
Взам. инв. N		

Рабочий проект

«Строительство СЭС ЛУКОЙЛ», функционирующей на основе использования фотозлектрического преобразования энергии Солнца с установленной электрической мощностью 4,95 МВт».

I-этап

Проект организации строительства  
2401-АЛМ-СЭС-ПОС

Согласовано		
	○	○
Взам. инв. N		
	○	○
Подп. и дата		
	○	○
Инв. N подл.		
	○	○

Директор ТОО "АстанаЭнергоПроект":  \_\_\_\_\_ Алимбаев Б.

Главный инженер проекта:  \_\_\_\_\_ Сафронов П.

г. Астана, 2024 год



## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ
- 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА
- 3 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
- 4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
- 5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ
- 6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
- 7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ
- 8 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ
- 9 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)
- 10 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
- 11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
- 12 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

2

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

- 12.1 Потребность строительства в машинах и механизмах
- 12.2 Потребность строительства в кадрах
- 12.3 Потребность строительства в воде
- 12.4 Потребность строительства во временных инвентарных зданиях
- 12.5 Потребность строительства в электроэнергии

13 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

- 14.1 Требования к системе управления качеством строительства
- 14.2 Входной контроль
- 14.3 Операционный контроль
- 14.4 Инструментальный контроль
- 14.5 Приемка и ввод в эксплуатацию объекта при окончании строительства

15 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

16 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

17 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

- 18.1 Мероприятия по безопасному производству погрузочно-разгрузочных и транспортных работ
- 18.2 Монтажные работы
- 18.3 Электробезопасность при выполнении монтажных работ
- 18.4 Меры безопасности при производстве работ с применением электроинструмента
- 18.5 Мероприятия по безопасному производству работ вблизи кабельных линий электропередач

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

3

18.6 Организация и условия труда работников

18.7 Пожарная безопасность

18.8 Основные санитарно-гигиенические требования к организации строительного производства

18.8.1 *Гигиенические требования к организации строительной площадки*

18.8.2 *Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам*

18.8.3 *Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям*

18.8.4 *Гигиенические требования к организации рабочего места*

18.8.5 *Гигиенические требования к организации и производству строительных работ*

18.8.6 *Гигиенические требования к организации работ на открытой территории в холодный период года*

18.8.7 *Гигиенические требования к организации труда и отдыха*

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

18.8.9 *Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников*

18.8.10 *Гигиенические требования к погрузо-разгрузочным работам*

18.8.11 *Гигиенические требования к выполнению земляных работ*

18.8.12 *Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ*

18.8.13 *Гигиенические требования к выполнению монтажных работ*

18.8.14 *Гигиенические требования к выполнению огнезащитных работ*

18.8.15 *Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке*

18.8.16 *Гигиенические требования к электромонтажным работам*

18.8.17 *Гигиенические требования к охране окружающей среды*

18.9 Производственный контроль

18.10 Проведение пусконаладочных работ

18.11 Безопасность труда при выполнении земляных работ

18.12 Безопасность труда при выполнении работ экскаватором, бульдозером, монтажными кранами

18.12.1 *Эксплуатация одноковшовых экскаваторов*

18.13 Мероприятия по промсанитарии

18.14 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

18.15 Требованиями к санитарно-бытовым помещениям.

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

4

21 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

22 НОРМАТИВНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

23 ПРИЛОЖЕНИЕ А КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

5



Для выработки требуемой электрической мощности проектируемым объектом в качестве фотоэлектрических панелей предусматривается применение двухсторонних ФЭМ типа Longi Solar LR5-72HGD (N-type) мощностью 560-580 Вт.

Фотоэлектрические модули являются двухсторонними. При освещении второй стороны мощность генерации увеличивается.

В светлое время суток фотоэлектрические модули Longi Solar вырабатывают электрическое напряжение порядка 43 Вольт. Для его повышения свыше 1000 В ФЭМ соединяют последовательно в цепочку из 26 панелей Longi Solar объединенных с помощью коннекторов MC4.

На трекере располагаются 4 цепочки. Параллельное электрическое соединение цепочек на столе выполняется при помощи MC4 Y-коннекторов. На вход MPPT инвертора подаётся сборка из двух, трёх или четырёх сдвоенных цепочек.

Для выработки требуемой электрической мощности расчетом определена необходимость размещения на данном земельном участке 3536 шт. Longi Solar. ФЭМ устанавливаются в два ряда на подвижной металлической раме

(одноосном трекере), сориентированной по отношению к сторонам света с севера на юг. В зависимости от времени суток, трекер в автоматическом режиме изменяет наклон ФЭМ по отношению к горизонту в пределах от -60 до +60 градусов, обеспечивая максимальную выработку электроэнергии в каждый конкретный час.

Так как фотоэлектрические модули вырабатывают электрическую мощность на постоянном токе, то для его преобразования в переменный ток необходимо применение инверторных преобразователей. Для преобразования постоянного тока в переменный к установке приняты 6 инверторов SUN2000-330KTL-H2.

Выдача переменного тока от инвертора выполняется в трёхфазной изолированной системе с напряжением 0,8 кВ. Дальнейшее преобразование осуществляется в трансформаторной подстанции 10/0,8 кВ, где напряжение поднимается до 10 кВ и передается на существующую РП-1, действующего производственного комплекса ТОО "ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия".

## 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

### Климат

Климатические условия подчиняются закону вертикальной зональности. Общей особенностью является его резкая континентальность с продолжительным жарким летом и умеренно холодной зимой. Для района характерно большое количество безоблачных дней и резкие суточные колебания температуры воздуха. Значительную роль на формирование микроклимата оказывает экспозиция горных склонов.

Характерной особенностью температурного режима территории строительства является большая продолжительность теплого периода года - 7 месяцев (апрель-октябрь).

Минимальная среднемесячная температура месяца с обеспеченностью 0,92 составляет - 28°C, с обеспеченностью 0,98 -30°C.

Абсолютная минимальная температура составляет около - 38°C.

Максимальная среднемесячная температура месяца с обеспеченностью 0,95 составляет +28,2°C, с обеспеченностью 0,98 - +31,5°C.

Абсолютная максимальная температура составляет около +43оС.

Количество осадков за ноябрь - март составляет 213 мм.

Преобладающее направление ветра в холодный период - Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 1,3 м/с.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

7

Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой ниже 8°C - 1,1 м/с.  
 Количество осадков за апрель - октябрь составляет 403мм.  
 Преобладающее направление ветра в тёплый период - Ю.  
 Минимальная из средних скоростей ветра за июль - 1,6м/с.  
 Дата образования устойчивого снежного покрова - 6 декабря.  
 Снежный покров сохраняется в течении 111 дней.  
 Наибольшая декадная высота снега за зиму 55см.  
 По гололёдному районированию - район III.  
 Толщина стенки гололёда повторяемостью раз в 10 лет составляет 10 мм.  
 Зона влажности – 3.  
 Промерзание приповерхностного слоя горных пород происходит практически повсеместно в продолжении зимнего периода года.  
 Нормативная глубина промерзания составляет для суглинков 0,92м.  
 Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью -170 см.  
 Снеговая нагрузка для района низкогогорья -1,5 кПа.  
 Толщина стенки гололеда составляет не менее 10мм.  
 Климатический район строительства – III, подрайон –IIIВ, согласно СП РК 2.04-01-2017(Таблица3.14 – Критерии климатического районирования).

### **Растительный покров**

Большая часть территории занята травянистой растительностью с участками кустарниковой растительности.

### **Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении, участок проведения работ расположен в предгорной равнине Заилийского Алатау, в пределах второй надпойменной террасы р. Малая Алматинка, который структурно входит в состав Орогенного пояса Казахстана и его хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфо структуры гор и впадин являются прямым отражением сводовокарстовых и грабенсинклинальных новейших тектонических форм. Внутри горные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. До орогенные поверхности выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях всех хребтов. Гребни хребтов Орогенного пояса имеют абсолютные отметки 4,0-4,5 до 5,0 тыс.м. Прогибание межгорных впадин по масштабам соответствует, а иногда и превышает сопряженные поднятия гор. Морфология водоразделов и склонов горных областей, амплитуды изменений абсолютных и относительных высот, глубина и интенсивность вертикального расчленения позволяют выделить высоко-, средне- и низкогорные типы рельефа. Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 520 до 530 м. и более метров. Общий уклон поверхности с юга на север. Высокогорье характеризуется сильной расчлененностью склонов и водоразделов, значительными амплитудами относительных высот, широким распространением форм ледниковой скульптуры (кары, трюги, боковые и конечные морены). Последние морфологически выражены в виде серии наложенных друг на друга моренных валов, разграниченных уступами; высотой 50-100м. Развитие высокогорья связано с максимальными амплитудами тектонических перемещений. Среднегорье расположено ниже 2,0-2,5 тыс.м, но современные процессы преобразования рельефа активны здесь почти в той же степени, что и в высокогорье. Однако относительные высоты уже не превышают 700м, контуры водоразделов значительно сглажены, склоны меньшей крутизны и более мягких очертаний. Долины имеют V-образный профиль, поперечные размеры их заметно возрастают, достигая 1000м. Узкие эрозионные врезы характерны и для боковых долинных притоков, находящихся в

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



9	Строительные отходы	Отеген-Батыра, (Полигон ТБО)	25	Специализированный автотранспорт (автоцистерна)
10	Строительный персонал	С..Байсерке	15	
11	Вода техническая	Сети водоснабжения Отеген-Батыра	25	
12	Вода для хозяйственных нужд	Сети водоснабжения Отеген-Батыра	25	

Перевозка крупногабаритных грузов по населенным пунктам осуществляется только после согласования с местной администрацией в период наименьшей интенсивности движения, а вне населенных пунктов - в светлое время суток и с соблюдением требований "Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом", утв. приказом МВД СССР от 24 февраля 1977 г. N 53 и "Правил дорожного движения".

В случае перевозки большегрузного оборудования схему доставки по существующим автомобильным дорогам и пересекаемым мостам Подрядчику необходимо согласовать с дорожной полицией МВД Республики Казахстан до начала строительства.

#### **4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства**

В качестве подрядных организаций возможно привлечение специализированных организаций (по письменному согласованию со службой Заказчика), имеющих свидетельство о регистрации в СРО на право выполнения работ, предусмотренных проектом.

#### **5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

Необходимость привлечения работающих из местного населения определяется на стадии разработки Проекта производства работ.

Комплектование персонала вне места нахождения строящегося объекта осуществляется по согласованию с местными органами по труду и социальным вопросам, которым подведомственна территория, где предусматривается набор работников.

Доставка рабочих к месту производства работ – вахтовым автотранспортом подрядной организации.

Медико-профилактическое обслуживание работающих – в вагончиках аптечки первой доврачебной помощи, медсанчасть близлежащих населённых пунктов. У строителей занятых в производстве работ есть возможность медицинского обслуживания в ближайших населенных пунктах при наличии полиса ОМС.

Рабочему персоналу должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

10

Генеральный подрядчик имеет штат квалифицированных специалистов, имеющих опыт строительства и ввода в эксплуатацию энергообъектов, в частности солнечных электростанций. Работа специалистов организована вахтовым методом с их проживанием в гостиницах (гостевых домах) г. Отеген-Батыра, Байсерке или других ближайших населённых пунктах (также возможно в вагон-городках).

Особенности вахтового способа организации труда регулируются двумя основными документами:

– Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС и Минздрава СССР №794/33-82 от 31.12.1987 г., в частности, приложением к нему «Основные положения о вахтовом методе организации работ».

– Статьями Трудового кодекса РК.

Следует иметь в виду, что «Основные положения о вахтовом методе...» действуют не в полном объёме, а лишь в части, не противоречащей действующему законодательству.

## **6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

Использование для строительства земельных участков вне территории, предоставленной для строительства проектируемых объектов, не предусмотрено. Таким образом, реализация данной документации не повлияет на условия существующего землепользования.

Средства для возмещения убытков правообладателям земельного участка не требуются.

Перекладка коммуникаций, полигоны сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов проектом не предусмотрены.

## **7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи**

Строительство электростанции осуществляется на территории свободной от застройки, в сельской местности.

## **8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи**

Строительство электростанции осуществляется на территории свободной от застройки, в сельской местности.

## **9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

11

## строительства сроков завершения строительства (его этапов)

### 9.1 Общие данные

Срок строительства СЭС: 1 месяц.

Строительство должно осуществляться организацией, имеющей допуск СРО к видам работ, которые выполняются в процессе строительства. Работы должны производиться с соблюдением нормативных документов, регламентов, инструкций и проектной документацией, с оформлением нарядов-допусков, актов и других документов, с назначением ответственных лиц за подготовку, организацию, проведение работ и обеспечение мер безопасности.

Исходя из объема запроектированных работ, сроков строительства, местоположения объекта строительства определена организационная структура строительства.

Строительство выполняется в два периода:

- подготовительный;
- основной (производство строительно-монтажных работ).

#### Подготовительный период

Подготовительный период подразделяется на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

**Организационный этап** подразделяется на два подэтапа:

- организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с Подрядчиком;
- технические мероприятия по подготовке площадки строительства.

Мероприятия I-го подэтапа выполняются Заказчиком до начала работ на площадке строительства и включают:

- разработку и утверждение проектной документации для строительства;
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- размещение заказов на поставку оборудования, конструкций, изделий, оборудования и др.;
- открытие финансирования;
- получение разрешения на строительство;
- заключение договоров с Подрядчиками.

II подэтап организационного этапа включает:

- получение разрешений и согласований от государственных органов власти, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- решение вопросов использования для нужд строительства местных источников энергоресурсов.

Подрядная организация выполняет:

- разработку и согласование со службой Заказчика проекта производства работ;
- разработку и согласование со службой Заказчика проекта производства работ кранами;
- занимается оформлением приказов, специализированных журналов, должностных инструкций и пр.;
- ознакомление под роспись руководителей работ и рабочих с Проектом

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

12

- производства работ;
- решает вопросы обеспечения строителей жильем, питанием и другие вопросы санитарно-бытового обслуживания;
  - приказ об обеспечении пожарной безопасности;
  - утвержденные инструкции по правилам пожарной безопасности;
  - список лиц, участвующих в производстве работ;
  - документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
  - документы, подтверждающие исправность применяемых при работе технических средств, исправность электроинструмента с внесенными записями в Журнал проверки и испытаний электроинструмента и приспособлений, а также наличие их технического освидетельствования;
  - определяет порядок оперативного руководства, включая действия монтажников и эксплуатационников;
  - направляет письмо с указанием работников, которым может быть предоставлено право быть ответственными руководителями, производителями работ, лиц, ответственных за безопасное производство работ грузоподъемными механизмами, наблюдающими, членами бригады и подтвердить группы этих работников;
  - информирует Орган технического надзора о начале реализации проекта;
  - информирует орган ГСН о начале реализации проекта;
  - оформленные, заверенные и зарегистрированные:
    - о общий журнал работ;
    - о журнал учета входного контроля материалов и конструкций;
    - о журнал бетонных работ;
    - о журнал сварочных работ;
    - о журнал антикоррозийной защиты;
    - о журналы прокладки кабельной продукции;
    - о журнал монтажа кабельных муфт напряжением выше 1000 В;
    - о книга складского учета материалов форма М-17
    - о журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
    - о журнал регистрации вводного противопожарного инструктажа;
    - о журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
    - о журнал учета и периодического осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары;
    - о журнал учета, проверки и испытаний электроинструмента и вспомогательного оборудования;
    - о журнал антикоррозийной защиты сварных соединений;
    - о журнал регистрации инструктажа по пожарной безопасности;
    - о журнал регистрации проверки знаний работников по охране труда;
    - о журнал регистрации проверки знаний работников по технике безопасности;
    - о журнал регистрации въезда и выезда автотранспорта;
    - о журнал приема и сдачи ТМЦ и помещений под охрану.

**Мобилизационный этап**, предполагает выполнение следующих работ, по подготовке к строительству:

- обустройство временного бытового городка строителей;
- обустройство мест стоянки автотранспорта (с щебеночным покрытием фракции 20-40 мм);
- обустройство открытого склада временного хранения материалов (при необходимости);

Инов. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- устройство системы видеонаблюдения склада СВХ и поселка строителей;
- обустройство участка предварительной сборки опорных конструкций;
- доставка на место строительства рабочих, машин и механизмов;
- организация каналов связи интернет, мобильной и оперативной радиосвязи на период строительства;
- организация электроснабжения на период строительства;
- организация питания, медицинского обслуживания, обеспечения транспортными средствами для перевозки рабочих и ИТР;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём;
- обеспечение спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- организация доставки, приёмки и складирования необходимых материалов и конструкций в соответствии с требованиями охраны труда;
- обучение рабочих и ИТР по охране труда, безопасным методам труда, по оказанию первой медицинской помощи, противопожарной безопасности, по работе с грузоподъёмными механизмами с учётом условий строительной площадки;
- доставку на место строительства инструмента и средств малой механизации.

**Подготовительно - технологический этап** включает работы, которые необходимо выполнить до начала основных работ:

- получение акта-допуска на производство строительно-монтажных работ;
- получение акта о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства, выноска и закрепление осей строящихся сооружений на местности.

### **Основной период**

В основной период выполняются строительно-монтажные работы по строительству СЭС предусмотренные проектной документацией:

- погрузо-разгрузочные и транспортные работы;
- земляные работы;
- устройство фундаментов под опорные конструкции
- сборка трекеров для установки фотоэлектрических модулей (ФЭМ);
- монтаж ФЭМ;
- устройство ограждения площадки;
- устройство основных кабельных траншей;
- прокладка кабеля;
- устройство контура заземления и системы уравнивания потенциалов;
- устройство фундаментов под КТП;
- установка КТП;
- установка инверторного оборудования;
- устройство проездов со щебёночным покрытием по территории СЭС;
- устройство систем безопасности (охранного видеонаблюдения, охранной сигнализации, охранного освещения);
- пусконаладочные работы;
- установка знаков, сигнальных лент.

## **10 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих**

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

14

## работ и устройством последующих конструкций

В соответствии с СП 48.13330.2019 «Организация строительства», исполнительная документация ведётся лицом, осуществляющим строительство. В её состав включаются следующие материалы:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- исполнительные геодезические схемы;
- исполнительные схемы сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- документы, подтверждающие проведение контроля, за качеством применяемых строительных материалов (изделий);
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Акты освидетельствования скрытых работ должны составляться на завершённый процесс. 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 акта освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов, исполнительных схем, ведомостей и справок (и т.д.):

### Передача строительной площадки:

1. Акт приема-передачи строительной площадки
2. Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства:
  - исполнительная схема пунктов съёмочной сети планово-высотного обоснования с каталогом координат
3. Акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства:
  - исполнительная схема выноса в натуру геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства
4. Акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории (организации)
5. Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства.

### Ограждение территории:

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

15

местности ограждения территории:

- исполнительная схема геодезической разбивки осей ограждения;
- действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
- свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и т.д.)

2. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство скважин под столбы ограждения:

- Исполнительная схема устройства скважин под столбы ограждения;

3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания в скважинах под столбы ограждения:

- исполнительная схема устройства основания в скважинах под столбы ограждения;
- документ о качестве на применяемые материалы (щебень, песок, ПГС);
- ведомость применяемых материалов;

4. Акт освидетельствования скрытых работ на установку столбов и панелей ограждения в скважины:

- исполнительная схема установки столбов и панелей ограждения в скважины
- паспорта и сертификаты на металлоконструкции стоек и панелей ограждения;
- ведомость применяемых материалов

5. Акт освидетельствования скрытых работ на бетонирование столбов ограждения:

- исполнительная схема бетонирования столбов ограждения;
- паспорт на бетон;
- ведомость применяемых материалов;

6. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство спирального барьера "Егоза" для ограждения территории:

- исполнительная схема устройства спирального барьера "Егоза" для ограждения территории
- ведомость применяемых материалов

7. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство скважин под столбы входной группы и калитки

- исполнительная схема устройства скважин под входную группу и калитку;

8. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания в скважинах под столбы входной группы и калитку

- исполнительная схема устройства основания в скважинах под столбы входной группы и калитки;
- паспорта на применяемые сыпучие материалы и протоколы испытаний;
- ведомость применяемых материалов;

9. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство армированного каркаса под столбы входной группы:

- исполнительная схема установки армированного каркаса в скважины под входную группу
- паспорта на металлоконструкции каркаса;
- ведомость применяемых материалов

10. Акт освидетельствования скрытых работ на установку столбов входной группы с панелями ограждения и калиткой:

- исполнительная схема установки столбов входной группы с панелями ограждения и калиткой
- паспорта качества на металлоконструкции опор и панелей входной группы;
- ведомость применяемых материалов.

11. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную защиту

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

поврежденных участков ЛКП ограждения территории:

- паспорт качества на применяемые материалы ЛКП;
- ведомость применяемых материалов;

12. Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ:

- исполнительная схема устройства ограждения территории (финальная).

13. Письма, согласования.

### **Заземление СЭС:**

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности под траншеей заземления:

- исполнительная схема геодезической разбивки осей траншей заземления;
- Действующее удостоверение геодезиста;
- свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и т.д.);

2. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство траншей под заземление (при этапном строительстве указать в каких осях);

- исполнительная схема устройства траншей под заземление

3. Акт освидетельствования скрытых работ по устройству заземления из стальной полосы, вертикальных электродов, сварочные работы

- Исполнительная схема устройства заземления;
- ведомость применяемых материалов;
- сертификат на материал для горизонтального заземлителя (круг, полоса и т.п.);

- сертификат материал для вертикального заземлителя (уголок, труба и т.п.)

- сертификат на сварочные электроды;

- действующее удостоверение сварщика НАКС;

4. Акт освидетельствования скрытых работ по антикоррозийной защите сварных швов полосы заземления и вертикальных заземлителей:

- сертификат на антикоррозионные материалы;
- ведомость применяемых материалов;

5. Акт освидетельствования скрытых работ на обратную засыпку траншей заземления:

- исполнительная схема обратной засыпки траншеи заземления

6. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство заземления для пожарных машин:

- Исполнительная схема устройства на устройство заземления для пожарных машин;

- ведомость применяемых материалов;

- паспорта, сертификаты на материалы;

7. Паспорт заземляющего устройства:

- Исполнительная схема устройства заземления

8. Протокол проверки сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств:

- Исполнительная сема проведения испытаний;
- Действующая Аттестация электролаборатории;
- Действующее свидетельство о поверке прибора электроизмерения;

9. Письма, согласования.

### **Устройство опорных конструкций ФЭМ СЭС**

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности, свайного поля под конструкции ФЭМ

- исполнительная схема геодезической разбивки осей свайного поля;

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

- действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
- свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и т.д.)
- 2. Акт освидетельствования скрытых работ на осмотр свай до погружения;
- 3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство свайного поля:
  - исполнительная схема устройства свайного поля с указанием отклонения свай по горизонтали и вертикали;
  - ведомость применяемых материалов;
  - паспорта, сертификаты на сваи;
- 4. Акт освидетельствования скрытых работ на механическую очистку металлических оголовников свай под окраску.
- 5. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную обработку оголовков свай растворителем «Сольвент»:
  - паспорта на применяемые материалы
  - ведомость применяемых материалов
- 6. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную обработку оголовков свай цинковой краской «Цинол» или аналоги:
  - паспорта на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
- 7. Акт пробной сборки опорных конструкций (стола) для ФЭМ
- 8. Акт освидетельствования ответственных конструкций монтажа опорных конструкций для ФЭМ
  - исполнительная схема монтажа опорных конструкций для ФЭМ;
  - ведомость применяемых материалов;
- 9. Письма, согласования.

**Фундаменты КТП с применением стоек УСО**

- 1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности фундаментов КТП:
  - исполнительная схема геодезической разбивки осей фундамента КТП;
  - действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
  - свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и т.д.);
- 2. Акт освидетельствования скрытых работ на срезку дернового растительного слоя под колодец канализации:
  - исполнительная схема на срезку растительного слоя;
- 3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство скважин под фундамент КТП:
  - исполнительная схема на устройство скважин под фундамент КТП;
- 4. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания под стойки фундамента КТП:
  - исполнительная схема на устройство основания под стойки фундамента КТП;
  - документ о качестве на применяемые материалы (щебень, песок, ПГС);
  - ведомость применяемых материалов;
- 5. Акт освидетельствования скрытых работ на осмотр свай до погружения;
- 6. Акт освидетельствования скрытых работ на выполнение гидроизоляции железобетонных стоек КТП:
  - сертификаты на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
- 7. Акт освидетельствования скрытых работ на установку ж.б. стоек КТП в проектное положение:

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

- исполнительная схема на установку ж.б стоек фундамента КТП в проектное положение;

- паспорта на применяемые ж.б изделия;

- ведомость применяемых материалов;

8. Акт освидетельствования скрытых работ на бетонирование фундамента КТП:

- исполнительная схема устройства фундамента КТП;

- паспорт на бетон;

- акт отбора образцов бетона на площадке после заливки фундамента с отметкой о принятии в лабораторию для испытаний;

- протокол испытания кубиков бетона в лаборатории;

- аттестация лаборатории;

- ведомость применяемых материалов;

9. Акт освидетельствования скрытых работ на обратную засыпку пазух скважин фундамента КТП:

- исполнительная схема устройства обратной засыпки пазух скважин фундамента КТП;

10. Акт освидетельствования скрытых работ на установку закладных деталей для выравнивания оголовков свай фундамента КТП:

- исполнительная схема на установку закладных деталей для выравнивания оголовков свай фундамента КТП;

- документ о качестве применяемых материалов;

- ведомость применяемых материалов;

11. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство и монтаж металлического ростверка КТП:

- исполнительная схема на устройство и монтаж металлического ростверка КТП;

- документ о качестве применяемых материалов;

- ведомость применяемых материалов;

12. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную защиту металлического ростверка КТП:

- документ о качестве применяемых материалов;

- ведомость применяемых материалов;

13. Акт выборочного визуального и (или) измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединения фундаментной рамы КТП:

- исполнительная схема выборочного контроля сварных соединений металлического ростверка КТП;

- удостоверение ВИК контроля не ниже 2-го уровня;

14. Акт освидетельствования ответственных конструкций по устройству фундамента инверторных станций.

15. Акт освидетельствования ответственных конструкций на монтаж инверторной станции с монтажом лестничных маршей и цоколя:

- исполнительная схема на монтаж инверторной станции и монтажа лестничных маршей и цоколя;

16. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство защитного заземления по периметру КТП:

- исполнительная схема устройства защитного заземления по периметру здания КТП;

- сертификаты на применяемые материалы;

- ведомость применяемых материалов;

17. Паспорт Заземляющего устройства заземления КТП;

18. Протокол проверки сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

19

- исполнительная сема проведения испытаний;
  - действующая Аттестация электролаборатории;
  - действующее свидетельство о поверке прибора электроизмерения;
19. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство подбетонки фундамента КТП:
- исполнительная схема устройства подбетонки отмостки фундамента ИС;
  - паспорт на бетон;
  - акт отбора образцов бетона на площадке после заливки бетона с отметкой о принятии в лабораторию для испытаний;
  - протокол испытания кубиков бетона в лаборатории;
  - аттестация лаборатории;
  - ведомость применяемых материалов;
20. Акт освидетельствования скрытых работ на армирование фундамента под металлическую емкость для сбора трансформаторного масла:
- исполнительная схема армирования;
  - сертификаты на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
21. Письма, согласования
22. Паспорта, сертификаты и протоколы испытаний на СИЗ для инверторной Станции.

#### Устройство внутриплощадочных дорог:

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности внутриплощадочных проездов:
  - исполнительная схема геодезической разбивки осей внутриплощадочных дорог;
  - действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
  - свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и.т.д);
2. Акт освидетельствования скрытых работ на снятие плодородного слоя:
  - исполнительная схема на снятии плодородного слоя;
3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство котлована под внутриплощадочные дороги:
  - исполнительная схема на устройство котлованов внутриплощадочных дорог;
4. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания внутриплощадочных дорог:
  - исполнительная схема устройства основания внутриплощадочных дорог;
  - паспорт качества на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
6. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания внутриплощадочных дорог из ПГС:
  - исполнительная схема устройства основания внутриплощадочных дорог из ПГС;
  - паспорт качества на ПГС;
  - ведомость применяемых материалов;
7. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания внутриплощадочных дорог из щебня:
  - исполнительная схема устройства основания внутриплощадочных дорог из щебня;
  - паспорт качества на щебень;
  - ведомость применяемых материалов;

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

20

8. Исполнительная геодезическая съемка внутривысотных дорог с высотными отметками и фактическими линейными размерами (финальная);  
9. Письма, согласования.

### **Электромонтажные работы по прокладке солнечного кабеля:**

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности под траншеей солнечного кабеля:
  - исполнительная схема разбивки осей объекта капитального строительства на местности траншеи под солнечный кабель;
  - действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
  - свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и.т.д);
2. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство траншеи под прокладку солнечного кабеля:
  - исполнительная схема устройства траншеи под солнечный кабель;
3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания под солнечный кабель:
  - исполнительная схема устройства основания под солнечный кабель;
  - паспорт качества на применяемые материалы (песок, гофротруба);
  - ведомость применяемых материалов;
4. Акт приемки траншей, каналов, туннелей, блоков под монтаж кабелей;
5. Акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием:
  - исполнительная схема прокладки кабеля в траншеях;
  - сертификат на материал;
  - ведомость применяемых материалов;
6. Акт освидетельствования скрытых работ на обратную засыпку траншей под солнечный кабель:
  - исполнительная схема обратной засыпки траншей солнечного кабеля с прокладкой сигнальной ленты «Осторожно кабель»;
  - сертификат качества на сигнальную ленту «Осторожно кабель»;
  - ведомость применяемых материалов;
7. Акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием (прокладка кабеля по опорным конструкциям ФЭМ):
  - исполнительная схема прокладки кабельной продукции по опорным конструкциям ФЭМ;
8. Кабельный журнал по прокладке солнечного кабеля;
9. Письма, согласования.

### **Электромонтажные работы по прокладке кабельной продукции Инвертор-КТП и КТП-РП1:**

1. Акт геодезической разбивки осей объекта капитального строительства на местности под траншеей кабеля:
  - исполнительная схема разбивки осей объекта капитального строительства на местности под траншеей кабеля;
  - действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
  - свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и.т.д);
2. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство траншеи кабеля:
  - исполнительная схема устройства траншеи кабеля;
3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство основания для кабеля:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

21

- исполнительная схема устройства основания для кабеля;
- паспорт качества на применяемые материалы (песок, гофротруба);
- ведомость применяемых материалов;
- 4. Акт приемки траншей, каналов, туннелей, блоков под монтаж кабелей;
- 5. Протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабане перед прокладкой:
  - свидетельство о поверке прибора;
  - свидетельство об аттестации электролаборатории;
- 6. Акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием:
  - исполнительная схема прокладки кабеля в траншеях;
  - сертификат на материал;
  - ведомость применяемых материалов;
- 7. Протокол измерения сопротивления изоляции кабеля переменного тока:
  - свидетельство о поверке прибора электроизмерений;
  - свидетельство об аттестации электролаборатории;
- 8. Журнал монтажа кабельных муфт для прокладки сетей переменного тока;
- 9. Акт освидетельствования скрытых работ на обратную засыпку траншей для кабеля:
  - исполнительная схема обратной засыпки траншей кабеля с прокладкой сигнальной ленты «Осторожно кабель»
  - сертификат качества на сигнальную ленту «Осторожно кабель»
  - ведомость применяемых материалов;
- 10. Кабельный журнал по прокладке кабеля постоянного тока;
- 11. Письма, согласования.

#### Монтаж Инвертора:

1. Акт геодезической разбивки осей металлических опор Инвертора:
  - исполнительная схема разбивки осей металлических опор Инвертора;
  - действующее удостоверение геодезиста (диплом, аттестат о повышении квалификации);
  - свидетельство о поверке прибора (тахеометра, теодолита и т.д.);
2. Акт освидетельствования скрытых работ на осмотр свай фундамента Инвертора до погружения;
3. Акт освидетельствования скрытых работ на устройство свайного поля под Инвертора:
  - исполнительная схема устройства свайного поля с указанием отклонения свай по горизонтали и вертикали;
  - ведомость применяемых материалов;
  - паспорта, сертификаты на сваи;
4. Акт освидетельствования скрытых работ на механическую очистку металлических оголовников свай под окраску.
5. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную обработку оголовков свай растворителем «Сольвент»:
  - паспорта на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
6. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную обработку оголовков свай цинковой краской «Цинол» или аналогом:
  - паспорта на применяемые материалы;
  - ведомость применяемых материалов;
7. Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ по расключению Инвертора:

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- исполнительная схема с фактическими привязками, отметками и координатами установки шкафов Инвертора;
  - ведомость применяемых материалов;
  - паспорта на используемые материалы;
8. Письма, согласования.

### **Монтаж Фотоэлектрических модулей (ФЭМ):**

1. Акт технической готовности электромонтажных работ:
  - ведомость изменений и отступлений от проекта;
  - ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;
  - ведомость смонтированного оборудования;
  - паспорт на фотоэлектрический модуль;
2. Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств (между элементами ФЭМ, опорными конструкциями):
  - исполнительная схема заземляющего устройства модулей ФЭМ и опорных конструкций;
  - паспорта на применяемые материалы;
  - ведомость смонтированного оборудования, материалов;
3. Письма, согласования.

### **Акты готовности строительства СЭС:**

1. Ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ:
  - акт технической готовности электромонтажных работ;
  - ведомость изменений и отступлений от проекта;
  - ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;
  - ведомость смонтированного оборудования;
2. Акт передачи смонтированного оборудования для производства пусконаладочных работ;
3. Акт сдачи-приемки пусконаладочных работ;
4. Технический отчет электроизмерений и испытаний ПНР;
5. Акт сдачи-приемки законченного строительством объекта производственного Назначения.

### **Монтаж здания КТП**

1. Паспорт на мобильное здание
2. Акт о проведении индивидуального испытания оборудования системы вентиляции здания КТП:
  - исполнительная схема устройства вентиляции здания КТП;
  - паспорт системы вентиляции (системы кондиционирования воздуха);
3. Технический отчет испытания системы пожарной сигнализации здания КТП:
  - исполнительная схема устройства системы пожарной и охранной сигнализации здания КТП;
4. Протокол измерения освещенности помещений здания КТП:
  - исполнительная схема устройства освещения помещений здания КТП;
5. Акт освидетельствования скрытых работ на антикоррозийную защиту металлоконструкций здания КТП:
  - паспорта, сертификаты на используемые материалы;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

23

- ведомость применяемых материалов;
- 6. Протокол лабораторных испытаний огнезащитного покрытия металлоконструкций здания КТП:
- свидетельство об аккредитации испытательной лаборатории;
- 10. Технический отчет электроизмерений системы электроснабжения здания КТП:
- действующая аттестация электролаборатории;
- исполнительная схема устройства внутреннего электроснабжения здания КТП;
- 11. Ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ:
- акт технической готовности электромонтажных работ;
- ведомость изменений и отступлений от проекта;
- ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;
- ведомость смонтированного оборудования;
- 12. Акт передачи смонтированного оборудования для производства пусконаладочных работ
- 13. Акт сдачи-приемки пусконаладочных работ;
- 14. Акт приема-передачи оборудования здания КТП;
- 15. Паспорта, сертификаты, руководства по эксплуатации, гарантийные талоны на все оборудование, поставляемое Поставщиком.

#### Перечень основных журналов работ:

1. Общий журнал работ;
2. Журнал бетонных работ;
3. Журнал производства антикоррозионных работ;
4. Журнал сварочных работ;
5. Журнал антикоррозионной защиты сварных соединений;
6. Кабельный журнал;
7. Журнал входного контроля материалов
8. Журнал монтажа муфт.

### 11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

На площадке предусмотрены следующие здания:

- а) Комплектная трансформаторная подстанция.

Конструктивные и технические решения подземной части запроектированных зданий и сооружений приняты с учётом требований СП РК 5.01-102-2013 и СП РК 2.03-30-2017. Технические решения подземной части проектируемых объектов разработаны на основании и с учётом:

- результатов инженерных изысканий;
- сведений о сейсмичности района строительства;
- данных, характеризующих назначение, конструктивные и технологические особенности сооружения и условия его эксплуатации;
- нагрузок, действующих на фундаменты;
- окружающей застройки и влияния на неё вновь строящихся сооружений;
- экологических требований;
- техническим условиям к применяемым строительным конструкциям и

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

материалам;

- опытом строительства в данном регионе.

Данные о размерах фундаментов, армирования, глубине заложения, принятых по расчёту, в зависимости от указанных выше факторов, приведены на чертежах.

При проектировании предусмотрены решения, обеспечивающие надёжность, долговечность и экономичность оснований и фундаментов сооружений на всех стадиях строительства и эксплуатации.

- согласно СП 52-101-2003, а также табл. 12 «Пособия к СНиП 2.03.11-85»

принята марка по морозостойкости бетона F200;

- поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой "ТЕХНОНИКОЛЬ" №24 по ТУ 5775-034-17925162-2005.

- Под фундаментами выполнено устройство песчано-гравийной подготовки толщиной от 100 мм до 300 мм. А также предусмотрена последующая подготовка из бетона В10.

КТП устанавливается на раму, выполненную из горячекатаного профиля двутаврового сечения. КТП поднята над планировочной отметкой земли на 1,4 м и оборудован входной площадкой и лестницей полной заводской готовности из прокатных профилей. Опорные конструкции для ФЭМ – одноосные трекеры полной заводской готовности. Сваи-стойки выполнены из горячекатаного профиля двутаврового сечения, поставляющегося комплектно.

Глубина погружения сваи-стойки и высота стойки над уровнем земли определена в альбоме 2401АЛМ-СЭС-РП.АС2.

Инверторы крепятся к опорным стойкам-трекеров с одной стороны и моноопоры с другой стороны. Сваи стойки и моноопора связаны металлическим горячекатаным профилем в соответствии с решениями альбома 2401АЛМ-СЭС-РП.АС2.

Для стоек наружного ограждения (заводского изготовления) предусмотрены железобетонные фундаменты. Материал – бетон С12/15 в соответствии с решениями альбома 2401АЛМ-СЭС-РП.АС1.

Работы, предусмотренные данной проектной документацией, выполняются в следующей технологической последовательности.

1. В зимний период перед началом и в процессе производства работ выполняется очистка площадки строительства от снега силами Подрядной организации.
2. Проверка и устройству **временной** подъездной автодороги к площадке СЭС (на период начала строительства);
3. Земляные работы по территории проектируемой СЭС;
4. Разработка траншеи для системы заземления и уравнивания потенциалов;
5. Забивка свай опорных конструкций ФЭМ. Строительство ограждения территории СЭС. Устройство фундаментов КТП.
6. Предсборка опорных конструкций и подготовка кабельной продукции к прокладке.
7. Прокладка кабельной продукции, устройство системы заземления и уравнивания потенциалов.
9. Монтаж КТП.
10. Монтаж опорных конструкций и ФЭМ, Инвертора.
11. Прокладка кабельной продукции по опорным конструкциям, расключение МС-коннекторов.
12. Устройство Системы мониторинга и управления, Интегрированной системы

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

25

безопасности, пожарной сигнализации.

13. Расключение кабельной продукции.

14. Обратная засыпка траншей.

15. Устройство внутриплощадочных автопоездов и площадок.

16. Пусконаладочные работы.

Последовательность и совмещение выполнения работ по захваткам уточняется подрядной организацией при составлении проекта производства работ и согласованием с Заказчиком.

Основные работы выполняются рассмотренными ниже методами.

При определении методов производства работ были приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации наиболее трудоемких работ с максимальным использованием комплекса машин;
- применение средств малой механизации, наиболее совершенных приспособлений, инвентаря и инструмента.

Все основные работы по строительству должны проводиться, согласно требованиям проекта производства работ, технологических карт и в соответствии с требованиями:

СНиП 12-03-2001,

СП 48.13330.2011,

СНиП 12-04-2002,

ПУЭ РК,

ГОСТ Р 50571.1–2009,

СП 76.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85)

«Электротехнические устройства».

#### **Расчистка от снега**

При необходимости до начала и в процессе производства работ производится расчистка территории строительства от снега.

Расчистку от снега предлагается выполнять бульдозером Б10М, или подобным.

Складирование снега выполняется за пределами строительной площадки в пониженных местах по рельефу местности, с целью исключения затопления площадки при таянии снега в теплое время года.

#### **Методы производства работ в зимних условиях**

Все работы в зимнее время вести на основании разработанного проекта производства работ (утвержденного службой Заказчика). Строительно-монтажные работы в зимних условиях надлежит выполнять в соответствии с требованиями, изложенными для каждого вида работ в соответствующей главе СНиП. Одновременно следует руководствоваться указаниями проектной организации, помещенными на рабочих чертежах.

Электросварочные работы при отрицательных температурах воздуха производятся при повышенном сварочном токе из расчета 10 А на каждые 3 градуса ниже нуля.

#### **Устройство временной подъездной автомобильной дороги**

Выполняется подрядчиком на этапе начала строительства (для доставки грузов, сотрудников и т. п. на площадку СЭС) по данным (ось трассы, расположение), учтенным в проектной документации основной подъездной автомобильной дороги (которая будет устраиваться на основной и завершающей стадии строительства и подготовке к сдаче объекта в эксплуатацию).

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

При этом должна быть обеспечена надежность и устойчивость временной автомобильной дороги, позволяющей выдержать максимальный вес доставляемого для строительства объекта груза (КТП и т. д.) (ответственность несёт Подрядная организация).

### **Забивка свай опорных конструкций ФЭМ**

Сваи забиваются в грунт с помощью сваебойной машины на гусеничном ходу типа ORTECO ВТР 1000 HD или подобной.

По завершении работ на каждой проектной оси на первую и последнюю высокую сваю монтируется металлическая табличка размером 110 x 100 мм с отверстиями по углам диаметром 5 мм на расстоянии 450 мм от верха сваи, с нанесенным номером проектной оси методом трафаретной печати или травления. Монтаж выполняется с применением четырех отрывных заклепок из нержавеющей стали диаметром 4 мм и длиной 8 мм.

Антикоррозионная защита опорных конструкций ФЭМ предусмотрена газотермическим цинковым покрытием ( $t=200-250$  мкм).

### **Разработка траншей для укладки кабельной продукции, системы заземления и уравнивания потенциалов**

Траншеи разрабатываются механизированным способом, техника подбирается в зависимости от габаритов траншеи. В местах ввода кабеля в электроустановку глубина траншеи плавно уменьшается, образуя благоприятные условия для укладки кабельной продукции без нарушения радиусов изгиба. После механизированной разработки дно траншеи планируется ручным способом.

Устройство подушки из песка или просеянной земли выполняется вручную, равномерным слоем по всей продолжительности траншеи.

### **Предварительная сборка опорных конструкций**

Перед началом производства работ по укрупнительной сборке опорных элементов стола, необходимо выполнить контрольную сборку первого пробного стола в присутствии представителя Заказчика, а также представителя Завода изготовителя, с подписанием акта тестовой сборки опорных конструкций.

Предварительная сборка опорных конструкций заключается в установке фиксаторов продольного профиля и шарнира на наклонный профиль согласно чертежам КМД. Момент затяжки метизов группы М10 в алюминиевых элементах конструкции контролируется динамометрическим ключом и составляет 21 Нм (момент затяжки должен соответствовать данным, указанным в КМД). Так же предварительно собирается комплект из фиксатора ФЭМ и метиза группы М8. Все предварительно собранные элементы опорных конструкций складываются на деревянные поддоны и укрываются брезентом для защиты от воздействия осадков.

### **Прокладка кабельной продукции, устройство системы заземления и уравнивания потенциалов**

Прокладка кабеля осуществляется по металлическим опорным конструкциям на отрезке ФЭМ-У-коннектор и частично в траншее. От Инвертора до КТП кабель также прокладывается в траншее.

Монтаж электрооборудования и кабельных сетей следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений. В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов приемки оборудования в монтаж, актов на скрытые работы, окончание монтажных работ и т. д., согласно СП 48.13330.2011.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

27

При монтаже оборудования необходимо следить за вертикальностью его установки, крепление панелей производить болтами.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Все работы по монтажу проводятся по нарядам-допускам.

Монтаж приборов и оборудования электроснабжения, слаботочных устройств выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил гл.7.1; 7.3; 7.4 ПУЭ (Правила устройства электроустановок) и СНиП 3.05.06-85. Конкретный технологический процесс и последовательность выполнения операций для конкретного объекта должны определяться в процессе разработки ППР, т.к. они зависят от места установки и степени готовности объекта.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Защитное заземление и зануление технических средств выполнить в соответствии с гл.1.7 ПУЭ и с технической документацией на эти технические средства. Прокладка и разделка кабелей должна отвечать требованиям действующих правил и устройств в электроустановках до 1000 В и свыше 1000 В.

### Расключение кабельной продукции

Выходы кабельной продукции из гофрированных труб, герметизируются силикатным высокотемпературным герметиком, с соблюдением температурного режима применения.

Все кабельные линии должны иметь маркировку с двух сторон путем установки кабельных бирок. Вся кабельная продукция должна иметь маркировку метража. Силовые кабельные линии до 1000 В обозначаются квадратными бирками, высоковольтные силовые кабельные линии свыше 1000 В – круглыми, а контрольные кабельные линии – бирками треугольной формы. Лицевая сторона бирки должна отражать проектное обозначение кабельной линии, марку кабеля, откуда и куда она идёт, длину, полярность (в случаях постоянного напряжения). Материал бирки пластмасса, крепление бирки хомут из полиамида устойчивый к ультрафиолету с температурой монтажа и эксплуатации -40 + 80 градусов Цельсия. Надпись выполняется печатными буквами методом штамповки, выжигания, кернения или с помощью химически устойчивой краски.

### Монтаж опорных конструкций и ФЭМ

Сборка опорных конструкций начинается с установки подвижной балки на стойки двутавра с выравниванием в горизонте в пределах одной опорной конструкции. Момент затяжки болтовых соединений метизной группы контролируется динамометрическим ключом и должен соответствовать данным КМД. На балку устанавливаются опорные профиля ФЭМ.

Монтаж ФЭМ выполняется вручную. Два работника перемещают ФЭМ из вскрытой упаковки до места установки, подают на место установки и поддерживают до окончания установки. Два других работника позиционируют ФЭМ и фиксируют их зажимами. Все работы с ФЭМ производятся в чистых ХБ перчатках.

Выгрузка, погрузка, транспортировка ФЭМ в заводские упаковки разрешается только с применением вилочного погрузчика на пневмоходу, с обязательной

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

страховкой такелажными мягкими стропами за стрелу.

### **Прокладка кабельной продукции по опорным конструкциям**

Для монтажа коннекторов применять специализированные пресс-клещи.

### **Пусконаладочные работы**

Пусконаладочные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016. Пусконаладочные работы считаются законченными после получения на электрооборудовании предусмотренных проектом электрических параметров и режимов, обеспечивающих устойчивый технологический процесс. После выполнения пусконаладочных работ подписывается акт приемки пусконаладочных работ.

### **Система электроснабжения**

В качестве основного генерирующего оборудования для СЭС приняты фотоэлектрические модули (ФЭМ) мощностью 570 Вт. ФЭМ вырабатывают напряжение постоянного тока.

Электрическая мощность, вырабатываемая ФЭМ собирается в инверторы. На площадке солнечной электростанции устанавливается 6 инверторов установленной мощностью 330 кВт. Инвертор позволяет контролировать в режиме онлайн параметры выработки электроэнергии фотоэлектрическими модулями и регулировать параметры тока и напряжения для генерации максимальной мощности.

Инвертор преобразует постоянный ток в переменный и передает на трансформаторную подстанцию переменное напряжение 800 Вольт по трёхфазной системе. Трансформаторная подстанция поднимает напряжение до 10 кВ.

Преобразование происходит на трансформаторе 10/0,8кВ мощностью 2500 кВА.

Электроэнергия, с трансформаторной подстанции СЭС передается на РП-1 действующего производственного комплекса ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия». КТП выполнено изделием полной заводской готовности в виде блочного-модульного здания. Модульное здание оборудовано системами вентиляции, отопления, кондиционирования, рабочего и аварийного освещения, розеточной сетью, пожарной и охранной сигнализацией, входящими в комплект поставки зданий.

Основными потребителями электроэнергии на напряжении 0,4/0,23кВ являются собственные нужды СЭС.

Заземление блочного-модульного здания КТП выполнено присоединением к заземляющему устройству полосовой сталью 5х50 мм. Металлические опорные конструкции под установку фотоэлектрических модулей являются естественными заземлителями. Предусматриваются перемычки между трекерами, для уменьшения общего сопротивления из круга диаметром 10 мм.

В качестве заземляющего устройства защитного заземления, молниезащиты, системы уравнивания потенциалов, защиты от статического электричества применяются горизонтальные заземлители, выполненным из круглой стали диаметром 10 мм, проложенным в земле на глубине 1 м.

Уравнивание потенциалов выполнено объединением трекеров с контурами заземления КТП.

Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить путем присоединения к заземляющему контуру.

В качестве молниеприемника КТП используется отдельно стоящий молниеотвод МОГК-14 в количестве 1 шт.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

29



Наименование элемента расчета	Марка	Кол-во	Примечание
Леса строительные	-	компл.	
Автомобили общего назначения	КАМАЗ-5320		Доставка строительных конструкций и материалов
Автосамосвал	МАЗ 5549		Доставка строительных конструкций и материалов
Седелный тягач с полуприцепом	МАЗ54323/МАЗ5205А 20 Т		Доставка крупногабаритных грузов
Переносной комплект электроосвещения и обогрева	Дизель-генератор FUBAG DS 15000 DA ES; обогреватель 2 шт.; прожектор светодиодный ASD СДО-3-50 50 Вт IP65, 6 шт.; комплект переносок		Освещение мест производства работ, обогрев при ПНР

Мощность и грузоподъемность применяемой техники определена исходя из условий производства и объемов производства работ с учетом расчетных сроков строительства, а также массы монтируемых строительных конструкций.

### 12.2 Потребность строительства в кадрах

Численность работающих рассчитана на основании нормативной трудоемкости работ, продолжительности производства работ, продолжительности рабочей смены. Среднемесячное нормативное количество работающих определяется по формуле:

$$N = T_p / n_{см} * t_{см} * T_n \quad (1)$$

где  $T_p$  – нормативная трудоемкость, чел./ч.;

$n_{см}$  – количество смен;

$t_{см}$  – средняя продолжительность рабочей смены, час;

$T_n$  – продолжительность выполнения работ на расчетный период в днях.

Определенная расчетом численность работающих на период демонтажных работ входит в общую численность работающих на период строительно-монтажных работ.

Численность персонала строителей с разбивкой по основным категориям и по периодам строительства приведена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Численность работающих

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Error! Unknown	2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ	Лист
											31

	Общая трудоемкость на период строительно-монтажных работ (чел. час)	Продолжительность строительно-монтажных работ, рабочие дни	Численность рабочих, человек (80,2 % от общей численности работающих), чел.	ИТР 13,2 % от общей численности	Служащие 4,5 % от общей численности, чел.	МОП и охрана 2,1 % от общей численности, чел.	Общая численность работающих, чел
Среднесписочная численность	16790	132	16	4	1	1	22

Численность работающих в зависимости от групп производственных процессов согласно таблице 2 СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 представлена в таблице 12.3.

Таблица 12.3 Численность работающих

Наименование профессий	Группа производственных процессов	Численность, чел.
1	2	3
Рабочие:		
сварщики	2г ,3б	1
бульдозерист	2г,1в	15
стропальщик	2г,1в	
крановщик	2г,1в	
монтажники	2г,1в	
трактористы	2г,1в	
водители	2г,1в	
подсобные рабочие	2г,1в	
ИТР:		
прораб	2г,1а	2
инженер	1а	2
служащие:		
диспетчер	1а	1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование профессий	Группа производственных процессов	Численность, чел.
1	2	3
МОП и охрана:		
охранники	2г	1

Доставка рабочих к месту производства работ – вахтовым автотранспортом подрядной организации.

Обеды на стройплощадку доставляются в термосах и термоконтейнерах, горячими и затем раздаются в одноразовую посуду.

Стирка и вывоз спецодежды осуществляется по договору с компанией, которая возьмет на себя все вопросы, связанные с приведением спецодежды в порядок. У строителей занятых в производстве работ есть возможность медицинского обслуживания в ближайших населенных пунктах при наличии полиса ОМС.

### 12.3 Потребность строительства в воде

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды, л/с:

Потребность  $Q_{пр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно -бытовые  $Q_{хоз}$  нужды, л/с:

$$Q_{пр} = Q_{пр} + Q_{хоз} \quad (1)$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности (л/с) составляет:

$$Q_{хоз} = (q_x * P_p * K_{ч} / 3600 * t) + (q_d * P_d / 60 * t_1) \quad (2)$$

где

$q_x$  – 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$P_p$  – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$K_{ч}$  = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d$  = 30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d$  - численность пользующихся душем (до 80%  $P_p$ );

$t$  = 8 ч - число часов в смене;

$t_1$  = 45 мин - продолжительность использования душевой установки.

$$Q_{хоз} = 0,15 \text{ л/с}$$

Общая потребность в воде на хозяйственно - бытовые нужды составляет:

$$Q_{хоз} = 570,24 \text{ куб.м}$$

Потребность в воде на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * (q_p * P_p * K_{ч} / 3600 * t) \quad (3)$$

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------



Расчетных нормативов для составления ПОС, ч.1, п.1.5. Хранение запаса воды для нужд пожаротушения предусматривается в емкостях объемом 27 м<sup>3</sup> каждая.

#### 12.4 Потребность строительства во временных инвентарных зданиях

Доставка рабочих к месту производства работ – автотранспортом подрядной организации.

Для отдыха, обогрева и укрытия от атмосферных осадков, работающих предусмотреть санитарно-бытовые помещения, соответствующие 1в, 2г групп производственных процессов и их санитарной характеристики, согласно СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (СНиП 2.09.04-87 Актуализированная редакция).

Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена исходя из количества работающих (МДС 12–46.2008) с учетом групп производственного процесса СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87).

Потребное количество и номенклатура временных зданий и сооружений рассчитаны на основании:

- МДС 12–46.2008 «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
  - СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87);
  - СП 2.2.3.1384-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
  - Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства, часть 1 (ЦНИИОМТП Госстроя СССР);
  - Состав и расчет зданий санитарно-бытового назначения выполнен с учетом группы производственных процессов и их санитарной характеристики.
- Типы, виды, марки и количество временных зданий и сооружений, предполагаемые к установке на территории строительной площадки, уточняются при разработке раздела ППР, и непосредственно привязываются к реальным условиям строительной площадки.

В соответствии с СП 44.13330.2011 необходимо:

Душевые сетки:

- 5 человек на одну душевую сетку для группы производственных процессов 1в, 2г;
- 3 человека на одну душевую сетку для группы производственных процессов 3б;
- 25 человек на одну душевую сетку для группы производственных процессов 1а.

Рукомойники:

- 20 человек на один кран для группы производственных процессов 1в, 2г;
- 10 человека на один кран для группы производственных процессов 3б;
- 7 человек на один кран для группы производственных процессов 1а.

В соответствии с п.5.5, п.5.8 и табл. 2 СП 44.13330.2011 в проекте предусмотрены помещения гардеробной для рабочих групп производственных процессов 1в, 2в, 2г и 3б – отдельные со шкафами для специальной и домашней одежды по одному отделению на 1 человека. Для рабочей группы производственного процесса 3б в гардеробной предусмотрена искусственная вентиляция мест хранения спецодежды в соответствии с п. 5.5 и табл. 2 СП 44.13330.2011.

Таким образом, проектом предусмотрено: 3 душевых сеток, 2 рукомойника, 18

Инд. № подл. <b>Error! Unknown</b>	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ	

двухсекционных гардеробных шкафа на 15 работающих, для чистой и грязной одежды. Порядок устройства временных зданий и сооружений предусматривается выполнять согласно СП 48.13330.2011, раздела 5, п.5.6-5.10 и МДС 12-46.2008. Потребные площади временных помещений административного и санитарно-бытового назначения определены в соответствии с методикой, изложенной в разделе 10, части 1 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» и МДС 12-46.2008 на расчетные количества всех категорий, работающих на строительстве предприятия.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$S_{тр} = N S_{п}$ ,

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{п} = 0,7$  - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

Гардеробная

$S_{тр} = N 0,7$  м<sup>2</sup>,

где N -общая численность рабочих.

Душевая:

$S_{тр} = N 0,54$  м<sup>2</sup>,

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%);

Умывальная:

$S_{тр} = N 0,2$  м<sup>2</sup>,

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$S_{тр} = N 0,2$  м<sup>2</sup>,

где N -численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$S_{тр} = N 0,1$  м<sup>2</sup>,

где N -численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$S_{тр} = (0,7 N 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 N 0,1) \cdot 0,3$ ;

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$S_{тр} = N S_{н}$

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

$S_{н} = 4$  - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Потребность в зданиях и сооружениях приведена в таблице 12.5

Таблица 12.5 – Временные здания и сооружения

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup>	Число инвентарных зданий	
<b>Здания санитарно-бытового назначения</b>				
1. Гардеробная	<u>0,7*16=11,2</u>	15,5	2	1. Гардеробная
2. Помещение для очистки и обеспыливания одежды	<u>0,2*16=3,2</u>	2,8	2	2. Передвижной вагон-домик
3. Умывальная	<u>0,2*22=4,4</u>	15,5	Предусматривается установка умывальников в помещениях гардеробных	
4.Сушилка	<u>0,2*22=4,4</u>	15,5	2	В помещении гардеробной
Вагон для обогрева	<u>0,1*16=1,6</u>	15,5	1	Вагон для обогрева
5. Вагон-столовая	<u>0,455*165=75,0</u>	360	1	5. Вагон-столовая
6. Биотуалет	<u><math>(0,7*22*0,1) \cdot 0,7 + (1,4*22*0,1) \cdot 0,3 = 2,0</math></u>	1	2	6. Биотуалет
7. Душевая	<u>0,54*18=9,72</u>	15,5	1	7. Душевая
<b>Здания административного назначения</b>				
1. Контора	<u>4*2=8</u>	24,5	1	1. Контора

Согласно СП 44.13330.2011 предусмотреть 18 двухсекционных гардеробных шкафа на 15 работающих, для чистой и грязной одежды.

В соответствии с п.5.5, п.5.8 и табл. 2 СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87) в проекте предусмотрены помещения гардеробной для рабочих групп производственных процессов 1в, 2в, 2г и 3б – отдельные со шкафами для специальной и домашней одежды по одному отделению на 1 человека.

Для рабочей группы производственного процесса 3б в гардеробной предусмотрена искусственная вентиляция мест хранения спецодежды в соответствии с п. 5.5 и табл. 2 СП 44.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87). Указанный состав временных зданий и сооружений уточняется в ППР, исходя из возможностей Генподрядчика.

Жидкие бытовые отходы (фекалии) согласно СНиП 2.07.01-89\* приложение 11 рассчитываются по формуле:

$$\Phi = N \cdot 2000 \cdot D / 365 = (22 \cdot 2000 \cdot 132 / 365) / 1000 = 15,9 \text{ м},$$

где  $\Phi$  - количество жидких бытовых (фекальных) отходов, л;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Изм.	Коп.уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата





$\cos E1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей  
 $K1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;  
 $K3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;  
 $K4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;  
 $K5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребность строительства в электроэнергии составит:

$$P = 1,05 * (0 + 0,8 * 5,0 + 0,9 * 3,0 + 0,6 * 8,0) = 12,0 \text{ кВт}$$

Проект электроснабжения стройплощадки выполняется подрядной организацией на стадии разработки проекта производства работ.

### **13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций**

Для временного складирования материалов принят открытый склад на территории сооружаемого объекта или на организованном СВХ (складе временного хранения) (площадью не менее 2000 м<sup>2</sup>).

Перемещение укрупненных модулей и строительных конструкций, а также модульных зданий с места предварительного складирования и сборки к месту монтажа производить при помощи автомобильного крана КС-55722 грузоподъемностью 25,0 т с длиной стрелы 27,4 м и автомобиля общего назначения КАМАЗ 5320.

### **14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов**

#### **14.1 Требования к системе управления качеством строительства**

Организация контроля качества, должна производиться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Система управления качеством строительства объекта должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства (согласованную со службой контроля Заказчика), содержащую методики контроля качества, планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



других предусмотренных проектом материалов и изделий в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков их соответствия проектным решениям, требованиям нормативных документов;

- соблюдение Подрядчиком условий хранения, транспортировки, подготовки к работе и использования конструкций, оборудования и материалов в соответствии с требованиями действующих норм и правил;
- выполнение требований установленного порядка допуска инженерно-технических работников, а также рабочих к выполнению строительно-монтажных работ;
- обеспечение исполнителями выполнения требований проекта, действующих норм и правил при производстве и приемке всех видов строительно-монтажных работ;
- контроль за своевременным и правильным оформлением и предоставлением техническому надзору подрядными организациями приемо-сдаточной документации, а также за своевременным внесением в рабочие чертежи и выполнением Подрядчиком изменений проектных решений, согласованных в установленном порядке;
- контроль правильности и своевременности оформления, а также объективности и точности отражения в исполнительной производственной документации выполненных объемов и качества работ;
- проверка подготовленной Подрядчиком исполнительной приемо-сдаточной документации по завершении всех строительно-монтажных работ для предоставления ее рабочим комиссиям по приемке объекта в эксплуатацию;
- контроль исполнения строительно-монтажной организацией указаний и предписаний авторского надзора, органов государственного надзора и требований технического надзора Заказчика, относящихся к вопросам качества, выполняемых строительно-монтажных работ и применяемых конструкций, изделий, материалов и оборудования, обеспечением своевременного устранения дефектов и недоделок, выявленных при приемке отдельных видов работ, конструктивных элементов зданий, сооружений и объекта в целом;
- подтверждение готовности объекта к предпусковым испытаниям и участие в работе комиссии по испытаниям;
- обеспечение Заказчика в течение всего периода строительства на всех этапах выполняемых работ информацией о качестве и объеме выполненных строительно-монтажных работ, обо всех обнаруженных отступлениях от проектных решений, действующих норм и правил производства и приемки работ, нарушениях установленной технологии производства отдельных операций или видов работ и принятых мерах по устранению обнаруженных нарушений;
- предоставление в предусмотренные договором сроки отчетности установленной формы по качеству и объемам выполненных на подконтрольном объекте строительно-монтажных работ для взаиморасчетов Заказчика и Подрядчика.

## 14.2 Входной контроль

Входной контроль блок-модулей КТП, материалов и оборудования перед началом и в процессе строительства должен осуществлять Подрядчиком. В порядке осуществления входного контроля блок-модулей КТП, материалов и оборудования для строительства службами Подрядчика должны выполняться приемка, отбраковка и освидетельствование.

При входном контроле надлежит проверять соответствие проекту поступающих конструкций и материалов по стандартам, техническим условиям, паспортам, другим документам и комплектность поставки.

Все узлы и заготовки, изготовленные в заводских условиях, должны быть изготовлены таким образом, чтобы исключить на месте всякого рода подгонки, не совмещения и т.д. Выполняется внешний осмотр и обмер сборных конструкций.

Инд. № подл. <b>Error! Unknown</b>	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ	

Отклонения основных линейных размеров и искажения геометрической формы сборных элементов регламентируются стандартами.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

Может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующим;
- несоответствующие изделия, блочные здания дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

### 14.3 Операционный контроль

Операционный контроль должен осуществляться вовремя, и после завершения всех (включая скрытые работы) производственных операций или строительных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения.

В процессе производства работ обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки конструкций и оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

К скрытым работам следует отнести работы, которые в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Технологические карты по видам работ разрабатываются Подрядчиком в процессе разработки ППР.

При операционном контроле должно проверяться:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Поэтапный приемочный контроль должен производиться с целью проверки качества законченного этапа строительства, а также скрытых работ. Должна выполняться оценка выполненных скрытых работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей.

Результаты приемки скрытых работ в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ СП 48.13330.2019 (Приложение В) «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004». Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются после

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

устранения выявленных дефектов. В случае, когда последующие работы начинаются после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры выполняются повторно с оформлением соответствующих актов.

#### 14.4 Инструментальный контроль

Инструментальный контроль как неотъемлемая часть, сопровождающая входной, операционный и приемочный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий и пройти Госпроверку.

Перечень приборов и инструментов для проверки качества по каждому отдельному виду работ и порядок их применения приводится в технологических картах, разработанных в составе ППР.

Перечень рекомендуемых приборов и инструментов для контроля и измерения параметров по основным видам строительно-монтажных работ представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Перечень рекомендуемых приборов и инструментов для контроля и измерения параметров по основным видам строительно-монтажных работ

Виды работ	Наименование приборов и инструментов
Входной контроль и монтаж металлических конструкций	Рулетка
	Линейка металлическая
	Угольник металлический
	Толщиномер лакокрасочных и цинковых покрытий
	Уровнемер
	Нивелир НЗ, ЗН-5Л, НА-1
	Нивелирная рейка РН- 3
	Металлический щуп с мерными делениями
	Динамометрические ключи
	Электронный штангенциркуль
Общестроительные работы	Шаблоны, изготавливаются на месте по данным проекта
	Отвес
	Линейка металлическая
	Теодолит 3Т -5КП
	Нивелир НЗ, ЗН-5Л, НА-1
	Нивелирная рейка РН- 3
	Рулетка
Уровнемер	
Сварочно-монтажные работы	Универсальный шаблон сварщика УШС-3
	Линейка металлическая
	Угольник металлический
	Толщиномер ультразвуковой СКАТ-4000
	Клещевой амперметр
	Контактный термометр ТК-5
Термокарандаш	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Виды работ	Наименование приборов и инструментов
Электромонтажные работы, монтаж систем связи	Электроработы
	Измеритель длины кабеля (типа РЕЙС-50)
	Комплект электромонтажных инструментов
	Мегомметр
	Многофункциональный калибратор
	Осциллограф, запоминающий
	Микрометр
	Токовые клещи до 1400В постоянного и переменного тока

#### 14.5 Приемка и ввод в эксплуатацию объекта при окончании строительства

По завершению работ, участники строительства с участием органов власти и/или самоуправления, органов государственного контроля осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию.

Состав участников и процедуры оценки соответствия обязательным требованиям определяются строительными нормами и правилами, в том числе территориальными и ведомственными, действующими на момент приемки на территории расположения объекта. Оценка соответствия объекта обязательным требованиям может совмещаться с приемкой объекта Заказчиком по договору строительного подряда, Заказчик может привлечь независимого эксперта.

Приемка отдельных узлов и агрегатов производится после окончания монтажных работ, предусмотренных проектом, выполнения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования. На эти работы составляются соответствующие акты.

Оценка соответствия в форме приемки в эксплуатацию законченного строительного объекта завершается составлением акта приемки.

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов производится поэтапно рабочими и приемочными комиссиями. Порядок приемки объекта в эксплуатацию осуществляется на основании СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

Приемо-сдаточная документация состоит из разрешительной документации, дающей право на выполнение СМР и исполнительной документации, подтверждающей фактическое выполнение СМР в соответствии с утвержденной ПСД. Перечень приемо-сдаточной документации по каждому объекту составляется на основании проектной документации, требований нормативной технической документации.

В состав разрешительной документации входят:

- разрешения (лицензии) государственных органов;
- комплект ПСД, оформленный в установленном порядке;
- разрешение на строительство;
- разрешительная документация по видам работ.

К исполнительной документации относятся комплекты рабочих чертежей; акты, заключения и материалы обследований и проверок органами государственного и другого надзора, журналы, схемы, заключения, ведомости, паспорта и сертификаты, справки, протоколы, акты приемо-сдаточных испытаний на заводах изготовителях смонтированного оборудования и т. п.

После завершения работ представить исполнительную геодезическую съемку законченного строительства.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

45

Эксплуатация объекта до завершения приемки недопустима.

## 15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке площадки под строительство. До начала производства работ должна быть создана Заказчиком геодезическая разбивочная основа (ГРО) для строительства. Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СП 86.13330.2014 и СП 126.13330.2012. Генеральный подрядчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на площадке строительства пункты и знаки этой основы. Геодезическая основа на участке производства работ создается для производства комплекса геодезических работ:

- основных и детальных разбивочных работ;
- контроля за выполнением строительных норм и правил;
- пооперационного контроля выполненных земляных работ;
- исполнительных съемок готовых сооружений для составления исполнительной документации.

Допустимые среднеквадратичные погрешности при построении геодезической разбивочной основы:

- угловые измерения не более 2';
- линейные измерения 1/1000;
- определение отметок не более 50 мм.

Перед началом строительства подрядная строительно-монтажная организация должна произвести контроль геодезической разбивочной основы. Площадка принимается от заказчика по акту.

Геодезические разбивочные работы при строительстве выполняются в два этапа. В подготовительный период заказчиком производится установка на местности временного репера, который выносится за пределы рабочей зоны, а по окончании работ устанавливается проектный постоянный репер. В период, предшествующий разворачиванию работ, генподрядная организация производит разбивку основных проектных осей согласно разбивочному плану площадки с закреплением их на местности и оформлением акта. При производстве работ по разработке выемок и устройству оснований состав контролируемых показателей, допустимые отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать табл. 4 СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Рекомендуемые марки геодезических приборов по выполняемым работам представлены в таблице 15.1

Таблица 15.1 - Рекомендуемые марки геодезических приборов

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы утвержденных типов с действующим клеймом поверителя или действующим свидетельством поверки, удостоверяющим положительные результаты поверки, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Рекомендуемые марки приборов не являются строго обязательными, возможно применение импортных аналогов, прошедших государственную сертификацию.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

46

Длина линии между точками измерять дважды в прямом и обратном направлениях, вертикальные и горизонтальные углы – полным приемом. Расхождения в измерениях линии, измеренной в прямом и обратном направлениях, измерениях углов между полуприемами не должны превышать установленных инструкциями допусков и точности измерения тахеометра. Выполнение геодезических работ необходимо осуществлять не только применительно к проектируемым объектам, но и в отношении временных сооружений. Точность геодезических работ должна соответствовать требованиям СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Подрядчику необходимо иметь аттестованные лаборатории по контролю качества, имеющие аттестат аккредитации – строительную, электротехническую, изоляционную (в составе организации или привлекаемую на договорной основе). Лаборатории контроля качества работ, должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать специалистами, аттестованными в независимых органах по аттестации персонала системы неразрушающего контроля на соответствующие квалификационные уровни по тем методам и тем объектам, которые указаны в их удостоверениях;
- иметь разработанную и документированную систему управления, соответствующую области деятельности, характеру и объему выполняемых лабораторией работ;
- быть оснащенными собственными средствами контроля, обеспечивающими возможность выполнения работ по контролю в рамках ее области аттестации;
- располагать организационными, организационно-методическими и разрешительными документами, необходимыми для выполнения работ с учетом обязательных требований, предъявляемых к лабораториям органами государственного надзора;
- иметь необходимые нормативные и методические документы на контроль объектов в соответствии с областью аттестации;
- быть аттестованными (сертифицированными) в любой из систем добровольной сертификации, признанных Заказчиком, на соответствие установленным им требованиям.

## **16 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

Работы по проекту «Строительство СЭС ЛУКОЙЛ», функционирующей на основе использования фотоэлектрического преобразования энергии Солнца с установленной электрической мощностью 4,95 МВт». I-этап необходимо производить по технологическим картам, разработанным в ППР на основе чертежей рабочей документации.

Проект организации строительства разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения, соответствующего организационно-технического уровня строительства.

Проект организации строительства разрабатываются с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшей продолжительности строительства;
- освоения проектной мощности объекта в заданные сроки;
- применения технологических процессов, обеспечивающих заданный уровень

Инд. № подл. <b>Error! Unknown</b>	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

качества строительства;

- комплектной поставки на строительство конструкций, изделий и материалов из расчета на сменную захватку;
- максимального использования фронта работ, совмещения строительных процессов с обеспечением их непрерывности и поточности, равномерного использования ресурсов и производственных мощностей;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительных машин;
- монтажа строительных конструкций непосредственно с транспортных средств;
- поставки и монтажа технологического оборудования укрупненными блоками;
- соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды, устанавливаемых в Техническом регламенте.

Требования, изложенные в данном проекте необходимо учитывать при разработке ППР, разрабатываемого на основе настоящего ПОС. Особое внимание следует уделить вопросам, касающимся мероприятий по обеспечению техники безопасности, пожарной и экологической безопасности, а также вопросам промсанитарии.

Особых требований при разработке рабочей документации не требуется.

## **17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве**

Строительство объекта выполняется подрядным способом. Подрядчик, который выбирается по результатам тендера, должен располагать квалифицированным персоналом, необходимым для выполнения всего комплекса работ.

Генеральный подрядчик имеет штат квалифицированных специалистов, имеющих опыт строительства и ввода в эксплуатацию энергообъектов, в частности солнечных электростанций. Работа специалистов организована вахтовым методом с их проживанием в гостиницах (гостевых домах) с. Байсерке и близлежащих территорий (также возможно в вагон-городках).

Особенности вахтового способа организации труда регулируются двумя основными документами:

Доставка рабочих к месту производства работ – вахтовым автотранспортом подрядной организации.

Питание рабочих-строителей предусмотрено привозным.

Источником питьевой воды в период строительства предусмотрена привозная бутилированная вода или скважина.

Размещение медицинских аптек первой доврачебной помощи необходимо предусмотреть по месту отдыха рабочих в бытовых. Медсанчасть находится в с. Байсерке и близлежащих населённых пунктах.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Рабочему персоналу должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3670–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

## **18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда**

Проект разработан с учетом действующих норм и правил по обеспечению

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

48

безопасности жизни и здоровья людей. В период строительства важнейшим является обеспечение безопасной работы эксплуатационного и строительно-монтажного персонала в зоне производства работ.

Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ и представителя дирекции предприятия при строгом соблюдении положений следующих нормативных документов:

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»
- СО 153–34.03.305–2003 «Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях»;
- СО 34.03.151–2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики».
- СП 2.2.3670–20 «Гигиенические требования строительного производства и строительных работ»;
- ГОСТ 12.3.016–87 Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033–84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при их эксплуатации;
- ГОСТ 12.3.003–86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.009–76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.004–91 Пожарная безопасность. Общие требования;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП12-04–2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СП 86.13330.2014 Актуализированная редакция (пересмотр) СНиП III-42–80\* Магистральные трубопроводы;
- 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 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту;
- СП 2.2.3670–20 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;

Работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002–2014 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих. Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям, а также туалетом

Для снабжения питьевой водой бригад, ведущих работы с удалением более 75

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

метров от санитарно-бытовых помещений, а также для рабочих, работающих на грузоподъемных механизмах, необходимо предусмотреть обеспечение бутилированной водой, уложенной в изотермические емкости подходящего размера, выбираемого из условия расхода воды на 1 человека в бригаде до 3.5 литров. Рабочие, вновь принятые в штат и ранее не обученные безопасным методам производства работ по профессии, указанной в приказе о зачислении на работу, не позднее месяца со дня зачисления должны быть обучены безопасным методам производства работ.

Гигиенические требования при проведении строительно-монтажных работах принять:

- к организации рабочих мест: согласно главе 6 СП 2.2.3670–20;
- к организации и производству строительных работ: согласно главе 7 СП 2.2.3670–20;
- к организации труда и отдыха рабочих и служащих на площадке строительства: согласно главе 10 СП 2.2.3670–20;
- к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты: согласно главе 11 СП 2.2.3670–20;
- к санитарно-бытовым помещениям, расположенным на площадке строительства и в зоне отдыха: согласно главе 12 СП 2.2.3670–20.

Применяемые при производстве строительно-монтажных работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны необходимо ограждать либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы.

Скорость движения автотранспорта и механизмов на территории строительной площадки не должны превышать 10 км/час, а на поворотах – 5 км/час.

На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются временные санитарно-бытовые помещения, производственные, складские и административные здания и сооружения, выполненные и оборудованные в установленном порядке в соответствии с нормами по проектированию бытовых зданий и сооружений.

На объекте строительства должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Места производства работ в темное время суток должны быть освещены.

Рабочее освещение с уровнем освещенности – 2 лк, аварийное освещение – 1,0 лк, эвакуационное вне здания - 0,2 лк. Для освещения стройплощадок не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от снега и мусора, не загромождаться материалами и конструкциями. Ширина магистральных проходов на производственных территориях – не менее 1,50 м, между стенами зданий и оборудованием – 1,0 м. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях и покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями.

Места временного и постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



наряду-допуску, прошедшие проверку знаний правил и норм безопасности в комиссии Заказчика и выдачей протокола.

Кроме обучения и проверки знаний по общим правилам безопасного производства строительного-монтажных работ, инженерно-технические работники и рабочие подрядчика, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объектах магистральных нефтепроводов. Персонал, участвующий в работах, должен иметь квалификацию в соответствии с выполненными работами.

Ответственные лица подрядной организации должны пройти проверку знаний регламентов Компании в комиссии Заказчика согласно Регламента.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты. Рабочему персоналу должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3670–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087–84 «ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия». Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Запрещаются сверхурочные работы с виброопасным ручным инструментом.

При работе с виброопасным ручным инструментом суммарное время контакта с вибрацией в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от превышения гигиенических норм с таким расчетом, чтобы эквивалентный скорректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ. Регламентированные перерывы продолжительностью от 20 до 30 мин устраиваются через два часа после начала смены и через два часа после обеденного перерыва продолжительностью сорок минут. 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 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Санитарные правила».

Не допускается производство пескоструйных работ с применением сухого песка. Очистка изделий дробью, металлическим песком и песком с водой должна производиться в герметичном оборудовании с дистанционным управлением. При этом при гидropескоструйной очистке надлежит предусматривать блокировку открывания ворот пескоструйных камер с работой насосов высокого давления.

До начала производства работ должны быть закончены 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 должно быть принято 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).

Подрядная организация составляет и, не менее чем за десять дней до начала работ, направляет на согласование эксплуатирующей организации: проект производства работ, приказ о назначении ответственных лиц за организацию и

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

безопасное производство работ.

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам в охранной зоне, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ.

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

При производстве работ повышенной опасности оформляется наряд-допуск в соответствии с требованиями перечней огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности и инструкциями по организации этих работ.

При производстве работ необходимо оформление нарядов-допусков на следующие работы:

1) огневые работы:

- электросварка и резка металла с применением электросварки;
- газорезательные работы;
- зачистка металла с применением шлифмашинок;
- механическая обработка металла с выделением искр;
- и.т.д.

2) газоопасные работы;

3) повышенной опасности;

- погрузочно-разгрузочные работы с грузоподъемными механизмами;
- производство работ грузоподъемными механизмами на расстоянии менее 30 м от действующих ЛЭП;
- и.т.д.

Оформление нарядов-допусков и подготовка объектов к проведению работ производится специализированными организациями.

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. Эксплуатация строительных грузоподъемных машин 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.

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям СП 2.2.3670–20.

### **18.1 Мероприятия по безопасному производству погрузочно-разгрузочных и транспортных работ**

При погрузочно-разгрузочных работах необходимо руководствоваться - Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СП 2.2.3670–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

53

При выполнении строительно-монтажных работ с применением грузоподъемной техники (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, строительных подъемников, подъемников) следует руководствоваться требованиями РД-11-06-2007. Подрядная организация разрабатывает проект производства работ грузоподъемными кранами (ППРк).

Перед началом производства работ все работники, а также ответственные лица за безопасное производство работ ГПМ Подрядчика, должны полностью ознакомиться с ППРк под роспись.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством лица, аттестованного на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

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

Краны могут быть допущены к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

На крановой установке обязательно должен быть указан регистрационный номер, марка крана, а также дата следующих испытаний ГПМ грузом.

Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ. Не допускается нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.

Владельцем крана или эксплуатирующей организацией должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ. Владелец крана или эксплуатирующей организацией также должны быть разработаны способы обвязки деталей и узлов машин, перемещаемых кранами во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с применением крана.

Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть приведены в технологических регламентах, а также отражены в ППРк. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Владелец крана или эксплуатирующая организация должны:

- разработать и выдать на места ведения работ проекты производства строительно-монтажных работ кранами, технологические карты складирования грузов и другие технологические регламенты;
- ознакомить (под расписку) с проектами и другими технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, крановщиков и стропальщиков;
- обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;
- выдать на руки стропальщикам и крановщикам список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- определить порядок выделения и направления стреловых кранов на объекты по заявкам установленной формы и обеспечить его соблюдение;
- установить порядок опломбирования ограничителей грузоподъемности стреловых кранов;
- определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования;
- обеспечить выполнение проектов производства работ и других технологических регламентов при производстве работ кранами.

Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»).

Место производства работ по перемещению грузов кранами должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ.

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.

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами их владелец и производитель работ обязаны обеспечить соблюдение, следующих требований:

- на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;
- строительно-монтажные работы должны выполняться по проекту производства работ кранами (ППРк), в котором должны предусматриваться:
  - соответствие устанавливаемых кранов условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовая характеристика крана);
  - обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения кранов к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;
  - условия установки и работы кранов вблизи откосов котлованов;
  - перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графическое изображение (схема) строповки грузов;
  - места и габариты складирования грузов, подъездные пути и т.д.;
  - мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен кран (ограждение строительной площадки, монтажной зоны и т. п.);
  - погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

складах, площадках должны выполняться по технологическим картам, разработанным с учетом требований ГОСТ 12.3.009–76 и утвержденным в установленном порядке;

- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины. В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин и полувагонов должны быть установлены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков. Погрузка и разгрузка полувагонов крюковыми кранами должны производиться по технологии, утвержденной производителем работ, в которой должны быть определены места нахождения стропальщиков при перемещении грузов, а также возможность выхода их на эстакады и навесные площадки. Нахождение людей в полувагонах при подъеме и опускании грузов краном не допускается;
- перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;
- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) транспортных средств;
- перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;
- груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- при перемещении стрелового крана с грузом положение стрелы и нагрузка на кран должны устанавливаться в соответствии с руководством по эксплуатации крана;
- опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы. Укладка груза в полувагоны, на платформы должна производиться в соответствии с установленными нормами, по согласованию с грузополучателем. Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при разгрузке. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должны выполняться без нарушения их равновесия;
- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200–300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
- при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					<div style="text-align: center;">2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ</div> <div style="text-align: right;">Лист 56</div>
Error! Unknown	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

При работе крана не допускаются:

- вход в кабину крана во время его движения;
- нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми.
- 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 крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
- освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на стреле, противовесе и т. п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т. п.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более двух градусов. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи-ограничения. Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру в следующие сроки:

- траверсы, клещи и других захваты и тары - каждый месяц;
- стропы (за исключением редко используемых) - каждые десять дней;
- редко используемые съемные грузозахватные приспособления - перед выдачей их в 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. При отсутствии инструкции браковку стропов производят в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Осмотр производит инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, грузозахватных приспособлений и тары.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Схемы строповки должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены на местах производства работ.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж проводить перед началом работ, включая сведения о свойствах грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи согласно СП 2.2.3670–20. Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

Перед выпуском автотракторной техники на место производства работ, водители и машинисты должны пройти инструктаж по особенностям маршрута движения техники по территории объекта, с записью в журнале инструктажей и путевом листе транспортного средства в разделе «особые отметки». Инструктаж проводит ответственный за выпуск техники.

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными автомобилями.

Автомобили, спецтехника, оборудование и механизмы, а также технические средства, не используемые при работе, следует располагать по отношению к зоне производства работ с наветренной стороны на расстоянии, не ближе 100 м. Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

## 18.2 Монтажные работы

Перед началом монтажных работ производители работ должны ознакомить машинистов кранов и бригаду монтажников с проектом производства работ, провести с ними инструктаж по организации безопасной работы кранов.

Ознакомление с ППР производится всеми работниками подрядной организации под роспись.

Площадка для монтажных работ на территории действующих предприятий должна быть ограждена или обозначена соответствующими знаками и надписями.

Для прохода на рабочее место монтажники должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). Нахождение монтажников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

При строповке строительных конструкций монтажники обязаны выполнять требования "Инструкции по охране труда для стропальщиков".

В процессе перемещения конструкций на место складирования или погрузки с помощью крана монтажники обязаны соблюдать следующие габариты приближения их к ранее установленным конструкциям и к существующим зданиям и сооружениям:

- допустимое приближение стрелы крана - не более 1 м;
- минимальный зазор при переносе конструкций над ранее установленными - 0,5 м;
- допустимое приближение поворотной части грузоподъемного крана - не менее 1 м.

Перед подъемом конструкций монтажники обязаны проверить отсутствие людей внизу непосредственно под местом монтажа конструкции. Запрещается нахождение людей под монтируемыми элементами.

Масса инструмента или материалов, применяемых при выполнении работ в положении стоя на лестнице, не должна превышать 5 кг.

## 18.3 Электробезопасность при выполнении монтажных работ

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом заземлить.

До начала работ необходимо проверить исправность электродержателя и надежность его изоляции, исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром, а также состояние изоляции проводов, плотность соединений контактов сварочного провода.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана.

Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Электросварочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003–86, «Работы электросварочные. Требования безопасности».

Ручную дуговую электросварку металлическими электродами производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). При этом зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединен обратный провод, заземлить. В качестве обратного провода, присоединяемого к сварочному изделию, не допускается использовать сети заземления.

#### **18.4 Меры безопасности при производстве работ с применением электроинструмента**

Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

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.

Трубка должна быть закреплена в корпусных деталях электроинструмента и выступать из них на длину не менее пяти диаметров кабеля. Закрепление трубки на кабеле вне инструмента запрещается.

Весь применяемый электроинструмент Подрядной организации и электрооборудование должно иметь инвентарный номер на корпусе, а также проведены испытания на возможность его безопасной эксплуатации, о чем должно быть зафиксировано в журнале «Учета проверки и испытаний электроинструмента и вспомогательного оборудования».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При каждой выдаче электроинструмента должны быть проверены:

- 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.

При работах в подземных сооружениях (колодцах, камерах и т.п.), а также при земляных работах трансформатор должен находиться вне этих сооружений.

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 следует 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.

Удалять стружку или опилки руками во время работы инструмента запрещается. Стружку следует удалять после полной остановки электроинструмента специальными крючками или щетками.

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

При сверлении электродрелью с применением рычага для нажима необходимо следить, чтобы конец рычага не опирался на поверхность, с которой возможно его соскальзывание.

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

Обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали запрещается.

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

Работать таким электроинструментом 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

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта. Запрещается работать электроинструментом 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 горячей 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-отключающие устройства, кабели-удлинители) должны подвергаться периодической проверке не реже одного раза в шесть месяцев.

В периодическую проверку электроинструмента и вспомогательного оборудования входят:

- внешний осмотр;
- 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 должны быть указаны инвентарные номера и даты следующих проверок, а на понижающих и разделительных трансформаторах, преобразователях частоты и защитно-отключающих устройствах - инвентарные номера и даты следующих измерений сопротивления изоляции.

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

При транспортировке электроинструмента; в пределах предприятия должны быть приняты 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

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
<b>Error! Unknown</b>		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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;
- запрещается применять сточенный диск со сколами;
- не допускать при работе попадание отделяемых при зачистке частей и выломанного ворса на окружающих, место проведения работ должно быть огорожено 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 полной остановки рабочего круга;
- работать, держа машинку одной рукой;
- производить замену или закрепление рабочего круга без отключения шлифмашинки от сети;
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуск к работе с ним.

### 18.5 Мероприятия по безопасному производству работ вблизи кабельных линий электропередач

Ремонтные работы в охранных зонах воздушных и кабельных линий электропередач, должны выполняться только при наличии согласованного проекта производства работ и письменного разрешения предприятий, эксплуатирующих воздушные и кабельные линии электропередачи.

При прохождении электрических кабелей и кабелей связи в зоне производства работ, производители работ (мастера, бригадиры, машинисты землеройных и других строительных машин и механизмов) должны быть предупреждены об опасности поражения электрическим током.

До оформления всех необходимых документов проведение ремонтных работ в охранных зонах воздушных и кабельных линий электропередачи запрещается.

В случае обнаружения при выполнении земляных работ подземных коммуникаций, не обозначенных в технической документации, необходимо прекратить земляные работы, принять неотложные меры по их предохранению от повреждений и вызвать на место работ представителя эксплуатирующего предприятия.

Производство работ грузоподъемными механизмами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвигной части грузоподъемного механизма в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно проводиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих определен приказом по предприятию. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск выдается крановщику на руки перед началом работы. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



допуске должны быть указаны расположение и глубина заложения КЛ. Перед началом земляных работ в охранной зоне КЛ под надзором персонала организации, эксплуатирующей КЛ, должно быть сделано контрольное вскрытие грунта (шурф) для уточнения расположения и глубины прокладки кабелей, а также установлено временное ограждение, определяющее зону работы землеройных машин. При приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить производство работ и вывести всех работающих из зоны выполнения работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП. Во время грозы производство работ и пребывание людей в охранной зоне запрещается.

### 18.6 Организация и условия труда работников

Рабочему персоналу должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

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 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Санитарные правила».

Питание рабочих предусматривается в вагон-столовой на месте производства работ.

Все рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, отвечающей требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Медико-профилактическое обслуживание работающих – в вагончиках - аптечки первой помощи, медсанчасть – в с. Байсерке.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Приказом МЗСР от 1 июня 2009 года №290н «Об утверждении межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

Запрещаются сверхурочные работы с виброопасным ручным инструментом (пневмотрамбовки, вибраторы, отбойные молотки). При работе с виброопасным ручным инструментом суммарное время контакта с вибрацией в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от превышения гигиенических норм с таким расчетом, чтобы эквивалентный скорректированный уровень вибрации не превысил 112 дБ. Регламентированные перерывы продолжительностью от 20 до 30 мин устраиваются через два часа после начала смены и через два часа после обеденного перерыва продолжительностью 40 мин.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

### 18.7 Пожарная безопасность

При производстве работ на объекте «Строительство СЭС ЛУКОЙЛ», функционирующей на основе использования фотоэлектрического преобразования энергии Солнца с установленной электрической мощностью 4,95 МВт». I-этап необходимо выполнять требования:

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»,  
СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное  
производство».

При привлечении сторонней подрядной организации к проведению огневых работ издать совместный приказ филиала и подрядной организации, в котором назначить руководящих работников и ИТР эксплуатирующей организации, обязанные утверждать наряды-допуски, ответственные за организацию и безопасное производство работ, обязанные выдавать наряды-допуски и допускать к работам, ответственные за подготовку работ, а также ИТР подрядной организации, ответственные за проведение работ.

Недопустима замазученность территории производства работ, наличие на территории сгораемых материалов и т.п. Запрещается работа в одежде и обуви, пропитанных нефтью или легковоспламеняющимися жидкостями.

Самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве подготовительных и огневых работ, должны быть обеспечены не менее чем двумя огнетушителями ОП-10 (каждая единица техники).

Все средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ.

Площадку строительства следует обеспечить:

1. Пожарными щитами типа ЩП-Е в составе:

- щит металлический закрытый;
- огнетушитель порошковый ОП-8 АВСЕ;
- крюк пожарный с деревянной ручкой;
- комплект для резки электропроводов: диэлектрические ножницы, диэлектрические боты, коврик;
- противопожарное полотно размером не менее 1х1 м;
- ящик металлический с песком объемом не менее 0,5 куб. метра, укомплектованного совковой лопатой.

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2 м – 1 шт.;

2. Огнетушители порошковые ОП-10 или углекислотные ОУ-10 - 10 шт., или один огнетушитель ОП-100 или две штуки ОП-50;

3. Лопаты, топоры и ломы (в достаточном количестве);

4. Каждое здание оснащается не менее чем одним огнетушителем ОП-5 и одним ОВЭ-4 (ОВЭ-5, ОВЭ-6) или двумя огнетушителями ОВЭ-4 (ОВЭ-5, ОВЭ-6).

5. На каждое здание городка должна быть разработана «Инструкция о мерах пожарной безопасности» (размещается в вагончике на видном месте).

6. Временный жилой городок обеспечивается связью. Вагончики оснащаются автономными пожарными извещателями со встроенным звуковым оповещателем.

Средства пожаротушения должны быть в достаточном количестве в соответствии с правилами противопожарного режима РФ.

За обеспечение площадки строительства необходимым противопожарным оборудованием и инвентарём в достаточном количестве и исправном состоянии несёт ответственность Подрядная организация, выполняющая строительство (перечень и количество согласовать с Заказчиком).

## 18.8 Основные санитарно-гигиенические требования к организации строительного производства

Настоящий раздел разработан согласно требованиям СП 2.2.3670-20.

### 18.8.1 Гигиенические требования к организации строительной площадки

До начала строительства объекта должны быть выполнены, предусмотренные

Инов. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора, распланирована с организацией водоотведения.

На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

На местах производства работ в темное время суток предусматривается локальное электроосвещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные инвентарные осветительные установки. Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются лампы накаливания прожекторные.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

### **18.8.2 Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам**

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Рукоятки топоров, молотков, кирок и другого ударного инструмента выполняются из древесины твердых и вязких пород (молодой дуб, граб, клен, ясень, бук, рябина, кизил и др.) в форме овального сечения с утолщением к свободному концу.

### **18.8.3 Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям**

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, а также паспорта качества в соответствии с требованиями нормативных документов РФ.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям раздела 2 настоящих санитарных правил.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

### **18.8.5 Гигиенические требования к организации и производству строительных работ**

Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и настоящих санитарных правил.

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.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил.

### **18.8.6 Гигиенические требования к организации работ на открытой территории в холодный период года**

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону(поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 – 25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (35-40°С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 10 °С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 10 °С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чай и др.).

При температуре воздуха ниже минус 30°С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIа. При температуре воздуха ниже минус 40 °С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

#### **18.8.7 Гигиенические требования к организации труда и отдыха**

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи. При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

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

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное 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 специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

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

Работодатель обеспечивает регулярные испытание 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 обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

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

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

### **18.8.9 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников**

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок. 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

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

средствами и аварийным запасом СИЗ.

#### **18.8.10 Гигиенические требования к погрузо-разгрузочным работам**

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

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

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

При производстве погрузо-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа включаются сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

#### **18.8.11 Гигиенические требования к выполнению земляных работ**

Земляные работы следует максимально механизировать.

Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т.п.) оформляется разрешительная документация в установленном порядке.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение. Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

#### **18.8.12 Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ**

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах. Электросварочные и газопламенные работы выполняются в соответствии с требованиями раздела 22 настоящих санитарных правил.

Цемент следует хранить в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки. При применении пара для подогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует принять меры против проникновения пара в рабочие помещения.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40 °С.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

#### **18.8.13 Гигиенические требования к выполнению монтажных работ**

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

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

Окраску и антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Укрупнительную сборку и до изготовления подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и т.п. работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

#### **18.8.14 Гигиенические требования к выполнению огнезащитных работ**

Приготовление огнезащитных составов следует производить в передвижных станциях в условиях бесперебойной работы системы вентиляции, используя растворомешалки с автоматической подачей и дозировкой компонентов.

Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, категорически не допускается.

Рабочим, выполняющим огнезащитное покрытие, следует предоставлять через каждый час работы 10-минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов следует чередовать в течение рабочей недели.

#### **18.8.15 Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке**

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии

Инва. № подл. <b>Error! Unknown</b>	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ	

с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил.

Сварку изделий средних и малых размеров в стационарных условиях следует производить в специально оборудованных кабинах. Кабины оборудуются с открытым верхом и выполняются из негорючих материалов. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна быть не менее 3 м<sup>2</sup>.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), для защиты электросварщиков и работающих рядом от отраженного оптического излучения следует экранировать сварочную дугу встроенными или переносными экранами и экранировать поверхности свариваемых изделий.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

А также выполнять п.22.8...22.16 СанПиНа.

#### **18.8.16 Гигиенические требования к электромонтажным работам**

При выполнении электромонтажных работ следует выполнять требования настоящих санитарных правил.

В помещениях, где осуществляется монтаж аккумуляторных батарей, до начала работ по пайке пластин и заливке банок электролитом, следует закончить отделочные работы, испытать системы вентиляции, отопления и освещения, а в доступных местах установить емкости с растворами для нейтрализации кислот и щелочей.

Кислотный электролит следует приготавливать в оцинкованных или стальных гуммированных емкостях, использовать для разведения электролита стеклянные или эмалированные сосуды не допускается.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 м от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует подавать в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении следует оборудовать механическую вентиляцию.

Сварочные работы на корпусе трансформатора допускается осуществлять только после заливки его маслом выше места сварки.

#### **18.8.17 Гигиенические требования к охране окружающей среды**

Охрана окружающей среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Сточные воды следует собирать в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты.

Захоронение не утилизируемых отходов, содержащих токсические вещества, необходимо производить в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, а также для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с действующими нормативными документами. При этом они должны подвергаться очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Землю и земельные угодья, нарушенные при строительстве, следует рекультивировать к началу сдачи объекта в эксплуатацию.

### 18.9 Производственный контроль

В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля за соблюдением санитарных правил администрацией строительства следует предусмотреть:

- соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;
- соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортирования веществ I - II классов опасности, ядохимикатов;
- соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- обеспечение оптимальных условий труда для женщин, подростков;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;
- разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;
- организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;
- определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;
- правильность трудоустройства работающих (по заключению ЛПУ);

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- правильность организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

### 18.10 Проведение пусконаладочных работ

Пусконаладочная организация определяется заказчиком по отдельному конкурсу и должна иметь свидетельство о допуске к производству ПНР оборудования и систем данного объекта. Обязанность генподрядной организации по СМР передать по акту пусконаладочной организации завершённые монтажом оборудование и системы в производство ПНР. Пусконаладочная организация обеспечивает производство ПНР оборудования, согласно требованиям, СНИП на соответствующие виды оборудования. Пусконаладочные работы выполняются согласно календарному графику строительства.

До начала индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, санитарно-техническому и теплосиловому оборудованию, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний технологического оборудования.

Пусконаладочные работы включают: испытания на прочность и плотность, испытания вхолостую, испытания под нагрузкой, комплексное опробование оборудования.

Состав пусконаладочных работ и программа их выполнения должны соответствовать правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям промбезопасности.

До начала пусконаладочных работ готовится необходимая исполнительная документация, в том числе прилагается исполнительный чертеж участка проведения работ, который выполняется без масштаба. Он должен содержать нумерацию кабельных линий и их элементов. Нумерация на исполнительном чертеже и в свидетельстве о монтаже должна быть единой.

Вся исполнительная документация (4 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде) должна быть передана Заказчику.

Индивидуальные испытания указанных устройств, систем и оборудования проводят согласно требованиям, приведенным в СНИП по производству соответствующего вида монтажных работ.

В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий выпуск первой партии продукции в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта, в соответствии с "Нормами продолжительности освоения проектных мощностей вводимых в действие промышленных предприятий, объектов".

До начала комплексного опробования оборудования должны быть задействованы автоматизированные и другие средства противоаварийной и противопожарной защиты.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, в том числе продолжительность периода комплексного опробования оборудования, количество необходимого эксплуатационного персонала, топливно-энергетических ресурсов,

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

материалов и сырья, определяются отраслевыми правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством предприятий, объектов, цехов и производств. Генеральная и субподрядная организации в период комплексного опробования оборудования на эксплуатационных режимах обеспечивают дежурство своего инженерно-технического персонала для оперативного привлечения соответствующих работников к устранению выявленных дефектов строительных и монтажных работ. Выявляемые в процессе пуска, наладки и комплексного опробования оборудования дополнительные, не предусмотренные проектной документацией работы, выполняют заказчик или по его поручению строительные и монтажные организации по документации, оформленной в установленном порядке. Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, а также пусконаладочных работ, должны быть устранены заказчиком (или предприятием - изготовителем) до приемки объекта в эксплуатацию.

Работы и мероприятия, выполняемые в период подготовки и проведения комплексного опробования оборудования, осуществляются по программе и графику, разработанным заказчиком или по его поручению пусконаладочной организацией и согласованным с генеральным подрядчиком и субподрядными монтажными организациями и при необходимости - с шефперсоналом предприятий - изготовителей оборудования.

Комплексное опробование оборудования осуществляется эксплуатационным персоналом заказчика с участием инженерно-технических работников генерального подрядчика, проектных и субподрядных монтажных организаций, а при необходимости - и персонала предприятий - изготовителей оборудования.

Технология производства работ определяется проектом производства работ, разрабатываемым генподрядной строительной организацией и согласовываемым с эксплуатирующей организацией.

В течение всего периода строительства, а также во время проведения пусконаладочных работ и испытаний, до момента подключения объекта к электроэнергии по постоянной схеме, Подрядчик обязан обеспечить объект всей необходимой электроэнергией мощностью, достаточной для функционирования объекта в целом.

### **18.11 Безопасность труда при выполнении земляных работ**

#### **Работы выполняются согласно ТОО Р-45-066-97**

Земляные работы (разработка траншей, котлованов) следует выполнять только по утвержденным чертежам, в которых должны быть указаны все подземные сооружения, расположенные вдоль трассы линии связи или пересекающие ее в пределах рабочей зоны. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны выполняться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне действующих подземных коммуникаций - под наблюдением представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения.

#### **Требования безопасности во время работы**

Шурфы, котлованы, траншеи разрабатываемые в местах движения транспорта и пешеходов, должны ограждаться щитами с предупредительными надписями, а в ночное время - с сигнальным освещением. Подходы через траншеи должны быть оборудованы мостками с перилами.

Разборку грунта в выемках следует осуществлять послойно, не допускается производить эти работы "подкопом", с образованием "kozyрьков".

При рытье котлованов ручным способом работники, находящиеся в котловане, должны быть снабжены спасательными поясами с прикрепленными к ним

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

страховочными веревками. На поверхности должны находиться не менее двух работников, готовых в случае опасности немедленно оказать им помощь. Во время работы руководитель или бригадир обязаны постоянно вести наблюдение за состоянием откосов котлованов, принимая в необходимых случаях меры для предотвращения самопроизвольных обвалов.

При использовании земляных машин для разработки грунта работникам запрещается находиться или выполнять какие-либо работы в зоне действия экскаватора на расстоянии менее 10 м от места действия его ковша. Очищать ковш от налипшего грунта необходимо только при опущенном положении ковша.

Погрузка грунта в автосамосвалы должна осуществляться со стороны заднего или бокового борта. Запрещается нахождение людей между землеройной машиной и транспортным средством.

Разборку креплений стенок в выемках, котлованах и траншеях следует производить в направлении снизу-вверх по мере засыпки траншеи или котлована грунтом. В грунтах естественной влажности допускается одновременное удаление креплений не более чем на 0,5 м (трех досок) по высоте, а в грунтах повышенной влажности и сыпучих грунтах - не более 0,2 м (одной доски). При удалении досок следует соответственно переставлять распорки по мере установки новых. В случаях, когда разборка креплений может повлечь за собой деформацию сооружений, крепление следует частично или полностью оставлять в грунте.

### **18.12 Безопасность труда при выполнении работ экскаватором, бульдозером, монтажными кранами**

- подача предупредительного сигнала.

#### **18.12.1 Эксплуатация одноковшовых экскаваторов**

При работе одноковшового экскаватора свободное пространство между задней стенкой кузова и забоем или сооружением при любом положении стрелы должен быть не меньше, чем 1 м.

Во время работы одноковшовым экскаватором не допускается:

- поворачивать платформы с не выведенным из грунта ковшом;
- подтягивать стрелой груз, расположенный не под роликом стрелы;
- чистить, смазывать, ремонтировать машины или регулировать тормоза при поднятом ковше;
- вести какие-нибудь работы между забоем и экскаватором;
- находиться в радиусе действия стрелы экскаватора плюс 5 м;
- сходить из экскаватора при поднятом ковше.

При нахождении людей в опасной зоне действия стрелы работа экскаватором запрещается.

При остановке экскаватора машинист обязан плавно опустить ковш на грунт.

При работе на экскаваторах с электроприводом машинист обязан пользоваться диэлектрическими средствами защиты от поражения током (диэлектрические перчатки, коврик, калоши).

При погрузке грунта экскаватором на автомобили нужно подавать грунт сбоку или позади кузова, но не через кабину водителя; запрещается выполнять погрузку, если люди находятся в кабине или между автомобилем и экскаватором.

Профилактический уход за экскаватором помощник машиниста или слесарь-ремонтник должен проводить только с разрешения машиниста. Очищать ковш и осматривать головные блоки следует только после остановки экскаватора и опускания ковша на землю.

Перед началом передвижения одноковшового экскаватора своим ходом (к

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

месту работы, на пункт стоянки машин) необходимо ковш освободить от грунта, поднять на высоту 0,7 м, закрепить от раскачивания, а стрелу установить и закрепить по оси хода. Передвигать экскаватор разрешается на местности с поперечным и продольным склоном, указанным в паспорте, и в присутствия лица ответственного за выполнение этих работ.

При разработке выемки или полки одноковшовым экскаватором машинист должен наблюдать за состоянием забоя, а в случае обвала немедленно отвести экскаватор на безопасное расстояние и сообщить об этом руководителю работ.

### 18.13 Мероприятия по промсанитарии

Продолжительность вахтовой смены принята 8 часов. Отдых между сменами, в соответствии с законодательством Республики Казахстан, составляет не менее 12 ч. Временное проживание рабочих предусматривается в гостинице с. Байсерке близлежащих территориях (или возможна организация вахтового поселка на территории строительства).

В вахтовом поселке в состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробная, санузел, курительная, место для размещения питьевого водоснабжения, помещение для обогрева, обработки, хранения и выдачи спецодежды.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены. Для питьевого водоснабжения при строительстве объекта использовать привозную-бутилированную воду.

Вывоз бытовых стоков осуществляется по договору со специализированными предприятиями.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

### 18.14 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

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.

### 18.15 Требованиями к санитарно-бытовым помещениям.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, умывальные, уборные, курительные, места для размещения устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды, оздоровительные центры.

Санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых непосредственно на производстве, должны проектироваться в зависимости от групп производственных процессов. (СП 44.13330.2011).

Порядок устройства временных зданий и сооружений предусматривается выполнять согласно СП 48.13330.2011, раздела 5, п.5.6...5.10 и МДС 12-46.2008.

Потребные площади временных помещений административного и санитарно-бытового назначения определены в соответствии с методикой, изложенной в разделе 10, части 1 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» и МДС 12-46.2008 на расчетные количества всех категорий, работающих на строительстве предприятия и представлены в п.12.6.1 данного тома.

### **19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства**

При производстве работ следует строго соблюдать требование главы 7, п. 7.8 СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция».

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на исключение или максимальное уменьшение отрицательного воздействия на окружающую среду, на недопущение загрязнения и засорения территории.

До начала работ рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства.

Источниками воздействия на окружающую природу в период строительства являются:

- строительные и транспортные машины и механизмы;
- сварочное оборудование;
- объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры и др.

Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

Производство работ должно вестись с обязательным принятием природоохранных мер:

- максимально возможным сохранением естественного рельефа;
- недопущение слива в грунт ГСМ;
- организацией своевременного сбора строительного мусора и отходов в инвентарные контейнеры с последующей вывозкой для утилизации;
- разработкой в проекте производства работ оптимального графика поступления оборудования и материалов (с подвозкой оборудования и материалов по мере надобности) для предотвращения загромождения строительной площадки и сокращения времени хранения оборудования и материалов на строительной площадке;
- транспортировкой сыпучих строительных материалов в контейнерах для уменьшения пылевыделения в атмосферу и загрязнения почвы;
- использованием металлических емкостей для приема товарного бетона и раствора для предохранения загрязнения почвы;

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Error! Unknown	
Подп. и дата	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- применением машин и механизмов с наименьшим удельным давлением на грунт для максимального сохранения существующего плодородного слоя почвы;
- поддержание всего транспортного парка в исправном состоянии, осуществление постоянного контроля на соответствие требованиям нормативов уровня выбросов в атмосферу окиси азота и угарного газа в составе выхлопных газов и регулировка двигателей;

- обслуживание, ремонт, заправка техники на специально оборудованных (с учетом экологических требований) площадках.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраивать с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

ПОС рекомендует:

- металлические отходы, возникающие при монтаже металлоконструкций, собирать в контейнеры и вывозить в места расположения устройств для удаления строительного мусора, по согласованию с «Заказчиком».
- отходы, возникающие при покраске металлоконструкций и производстве работ по теплоизоляции, гидроизоляции, антикоррозионным работам на площадках строительства хранить на отдельных площадках с твердым покрытием отдельно от металлолома и в дальнейшем вывозить в места расположения устройств для удаления строительного мусора (предусмотреть в ППР), по согласованию с «Заказчиком».

По окончании строительства стройплощадку (начисто) очистить от строительного мусора с вывозом его на свалку (закапывать на стройплощадке запрещается).

Место утилизации строительного мусора – ближайший от места производства работ полигон ТКО.

Природовосстановительные мероприятия считаются завершенными, если отсутствуют места, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и коммунальными отходами.

Более подробно данный раздел разработан в проекте 2401АЛМ-СЭС-РП.РООС «Мероприятия по охране окружающей среды».

## 20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Главной целью обеспечения защищенности объектов является сохранение жизни и здоровья граждан, имущества, окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, находящихся в этих объектах или на прилегающей к ним территории.

Для достижения указанных целей в общем случае система обеспечения защищенности должна решать задачи, направленные на обеспечение:

- санкционированного (контролируемого) прохода (проезда) лиц (транспортных средств) на территорию объекта;
- предотвращения несанкционированного проникновения нарушителя в контролируемые зоны общего и ограниченного доступа;
- предотвращения попыток проноса и провоза запрещенных веществ и предметов, которые могут быть использованы нарушителем для совершения запланированной акции;
- обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401АЛМ-СЭС-РП.ПОС-ТЧ

Лист

81

подготовкой противоправных действий, в контролируемых зонах, на прилегающей территории объекта;

- своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;
- своевременного реагирования на возникновение угрозы для предотвращения ее перехода в чрезвычайную ситуацию;
- своевременного оповещения людей для их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;
- исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;
- организации объективного контроля действий обслуживающего персонала, в том числе службы безопасности.

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства на вновь отводимой территории Подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- для обеспечения сохранности зданий, сооружений, строительных материалов и конструкций на временных площадках и объекте строительства от противоправных действий, в том числе террористического характера, необходимо создать службу безопасности;
  - принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы с проектной и рабочей документацией и условия ее хранения) – для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства, произведения долговременных закладок запрещенных веществ и предметов в ходе их строительства;
  - разработать памятку «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомить с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;
  - службы безопасности Заказчика и Подрядчика должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;
  - при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи - для своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;
  - принять меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;
  - разработать мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;
  - организовать круглосуточную охрану объекта - для предотвращения проникновения в зону производства работ посторонних лиц.
  - организовать досмотр и санкционированный допуск прибывающих на строительную площадку людей, транспортных средств и грузов на предмет наличия у них средств совершения террористических актов;
  - материалы, оборудование и конструкции, поставляемые на строительные площадки, необходимо подвергать контролю в целях обеспечения их соответствия требованиям радиационной, химической и биологической безопасности, взрывобезопасности и антитеррористической безопасности.
- Ввести должности сотрудников по безопасности, либо возложить обязанности по обеспечению безопасности на одного из заместителей, которые включают:
- постоянный мониторинг за обстановкой в учреждении;
  - выработку мер по обеспечению безопасности;
  - выявление мест повышенной уязвимости;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Error! Unknown		

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



