РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Энергосервис ЭТЛ»
Гос. лицензия ГСЛ № 14009755 выдана 02.07.2014г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт по замене ввод №1 ячейка №12 ПС-35/10кВ «XXI Партсъезд» от концевой ж/б опорой ВЛЗ-10кВ с переходом в кабельную линию КЛ-10кВ до ячейки 15 ЦРП АО «Аэропорт Шымкент» протяженностью 3100 м через микрорайоны Акниет, Кызылжар, Ынтымак по территории аэропорта»

ТОМ 1. Книга 2. ПОС. Проект организации строительства

Шифр – 19/1010-390-19 ПОС

Заказчик: **АО «Аэропорт Шымкент»**

г.Шымкент-2019г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Энергосервис ЭТЛ»
Гос. лицензия ГСЛ № 14009755 выдана 02.07.2014г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт по замене ввод №1 ячейка №12 ПС-35/10кВ «XXI Партсъезд» от концевой ж/б опорой ВЛЗ-10кВ с переходом в кабельную линию КЛ-10кВ до ячейки 15 ЦРП АО «Аэропорт Шымкент» протяженностью 3100 м через микрорайоны Акниет, Кызылжар, Ынтымак по территории аэропорта»

ТОМ 1. Книга 2. ПОС. Проект организации строительства

Директор ТОО «Энергосервис ЭТЛ» Кабыш Н.С.

Главный инженер проекта Дарбичев Е.И.

Шифр – 19/1010-390-19 ПОС

Заказчик: **АО «Аэропорт Шымкент»**

г.Шымкент-2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	3
2.	Общая часть	4
3.	Характеристика проектируемых сооружений	5
4.	Организация строительства	5
5.	Мероприятия по технике безопасности	8
6.	Мероприятия по охране труда	10
7.	Меры по предотвращению вредных производственных факторов	11
8.	Санитарно-эпидеомологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве	14
9.	Мероприятия по пожарной безопасности	15
10.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	17
11.	Мероприятия по контролю качества	20
12.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	20
13.	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	22
14.	Расчет продолжительности строительства	22

2.Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Капитальный ремонт по замене КЛ-10кВ ввод №1 протяженностью 3100 метров в г.Шымкент» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.00-2011).
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- Закон РК "О пожарной безопасности" от 22.11.2006г.
- СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ";
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Утвержденных Госгортехнадзором.
- Закон РК N* 493-1 "Об охране труда в РК" от 4.12.1999г.
- Закон РК N1 11-12 "О природных и техногенных аварийных ситуациях".
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" приказа МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 г.;
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" приказа МНЭ РК № 177 от 28 февраля 2015 года

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК

1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Исходные данные :

- задание на проектирование и договор, утвержденные АО «Аэропорт Шымкент»;

Технические условия выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»:

-№ 18-07-42-1281 от 22.06.2019г.

- Проектные решения разделов рабочего проекта «Капитальный ремонт по замене КЛ-10кВ ввод №1 протяженностью 3100 метров в г.Шымкент».

Источник финансирования – государственные инвестиции

3. Характеристика проектируемых сооружений

Электроснабжение воздушной линией ВЛ-10кВ и кабельной КЛ-10кВ вызвано необходимостью обеспечить качественным и бесперебойным электроснабжением аэропорт г.Шымкента.

Настоящим проектом предусматривается разработка проекта строительства воздушной линии на напряжение ВЛ-10кВ подвешиваемой на стойках СВ и прокладыванием кабеля КЛ-10кВ в траншее.

Общая протяженность трассы проектируемой линии составляет:

- протяженность воздушной трассы: 0,09 км.
- протяженность кабельной трассы: 3,104 км.

Для обеспечения нормируемой надёжности электроснабжения потребителей предусмотрено:

- питание на типовых опорах с проводом СИП3 1х50;
- питание кабелем АСБ 10(3х240).

4.Организация строительства

Основные методы производства строительно-монтажных работ

Объем работ по капитальному ремонту по замене КЛ-10кВ ввод №1 протяженностью 3100 метров в г.Шымкент составляет:

- установка ж/б опор ВЛ-10кВ с применением провода СИП3;
- прокладка кабеля КЛ-10кВ марки АСБ 10(3х240)

Электроснабжение предусматривается от существующей опоры № 30 ВЛ-10кВ П/С-35/10 "XXI Партсъезд" яч. №12 до "ЦРП" яч. №15 АО "Аэропорт Шымкент" с получением соответствующих технических условий.

Проектом предусмотрено пересечение кабелем КЛ-10кВ асфальтированных дорог на территории аэропорта в двух местах методом ГНБ (горизонтально направленного бурения).

Горизонтально направленное бурение — это бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций с помощью специальных буровых

установок. В основном ГНБ применяют при прокладке трубопроводов, канализаций, водопроводов, газопроводов и футляров для кабелей связи без поверхностного вскрытия грунта, сохраняя природный ландшафт. Прокол под дорогой — единственный способ проложить дополнительные коммуникации без раскопки традиционной траншеи, что особенно актуально в условиях города.

Первый этап горизонтального бурения — это бурение пилотной скважины, осуществляемое при помощи буровой головки со скосом в передней части и встроенным передатчиком. Информация о местоположении, угле наклона буровой головки передается на монитор системы локации. Через специальные отверстия подается бентонитовый буровой раствор, уменьшающий трение и предохраняющий скважину от обвалов. Первый этап завершается, как только буровая головка выходит в заданной проектом точке в соответствии с проектным профилем.

Второй этап — расширение скважины с помощью расширителя обратного действия или риммера. Для дальнейшего беспрепятственного протягивания коммуникаций необходимо увеличить скважину так, чтобы ее диаметр превышал на 25-30% диаметр трубопровода

На завершающем этапе протягивается плеть трубопровода, к переднему концу которой крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и риммеру. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть по запланированной траектории. После окончания буровых работ сдается исполнительная документация заказчику.

Глубина бурения скважины в обоих случаях под дорогами составит 3 метра.

Закрытая прокладка ПНД трубы диаметром 341мм производится ГНБ. По территории аэропорта в одной траншее проходит два кабеля: первый от П/С-35/10кВ "XXI Партсъезд" второй-от П/С-35/10кВ "ПТФ". Таким образом внутри трубы параллельно друг другу будут проложены две трубы диаметром 110мм,чтобы кабели были изолированы друг от друга.

После выкапывания котлованов, их стенки укрепляются деревянными щитами. Привязка рабочего и приёмного котлованов уточняется по месту.

Важнейшим фактором эффективного применения технологии ГНБ является использование на всех этапах производства работ высококачественных буровых растворов. Буровой раствор – это смесь воды и специальных добавок, соотношение и концентрация которых определяются в соответствии с типом грунта и условиями бурения. Основными ингредиентами бурового раствора являются специальные глины – бентониты и полимеры.

Назначение бурового раствора:

- создание прочных конструкций стенок бурового канала;
- охлаждение и смазка режущего инструмента и штанг;
- удаление грунта из буровой скважины;
- формирование прочных стенок пилотной скважины (бурового канала), предотвращение их обвала от давления окружающего грунта;

– создание избыточного давления внутри пилотной скважины и тем самым предотвращение просачивания грунтовых вод в буровой канал;
– снижение усилий протягивания трубопровода.

Приготовление раствора производится как в навесных ёмкостях, крепящихся непосредственно на установку ГНБ, так и отдельно стоящих резервуарах.

Устройство закрытых переходов через дороги необходимо выполнять с учётом требований обеспечения транспортной безопасности, безопасности движения и эксплуатации автодорожного транспорта.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

Строительство будет поручено специализированной организации, выполняющей работы электросетевого строительства. Поставки основных материалов и конструкций намечены с ближайших заводов-поставщиков по мере размещения заказов. Доставка будет осуществляться автомобильным транспортом по существующим дорогам до приобъектного склада, организация которого предполагается вблизи площадки.

Организация труда рабочих - бригадная. Бригада формируется по технологическому признаку и состоит из узкоспециальных звеньев рабочих. Количество бригад и их численный состав в зависимости от хода строительства может меняться.

Перед строительно-монтажными работами необходимо выполнить:

1. работы по временным сооружениям;
2. обеспечение связью;
3. разрабатывается проект производства работ (ППР);
4. разработка мероприятий по организации труда;
5. перебазирование на рабочее место строительной техники.

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м3 и 0,35 м3.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Котлован в местах установки фундамента дорабатывается вручную. Переборы грунта при разработке котлованов не разрешаются.

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ следует строго руководствоваться соответствующими главами СНиП, часть 3,"Правила производства и приемки строительно-монтажных работ".

5. Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

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

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

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных клеток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;
- устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавливания предметов и инструментов при производстве
- работ на высоте;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе

стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией технадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

6. Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

-движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

-повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

-повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

-повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

-повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

-острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

-воздействие электрического тока;

-искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

-опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

-движущиеся механизмы и изделия;

-опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

-выбором технологических процессов и режимов работы;

-выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

-выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

-организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

-профессиональным отбором и обучением работающих;

-применением средств индивидуальной защиты;

-включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

1.Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

2.Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

3.Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

7. Меры по предотвращению вредных производственных факторов

В процессе строительства опор ЛЭП-10кВ могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, материалы, разрушающиеся конструкции;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная напряженность электрического поля; повышенная напряженность магнитного поля;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на высоте.

Электромонтер должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии:

- костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий (комбинезон для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий);
- головной убор для защиты от общих производственных загрязнений;
- ботинки кожаные с защитным носком;
- рукавицы комбинированные

При выполнении работ на высоте дополнительно:

- пояс предохранительный (страховочная привязь)

В холодный период года дополнительно:

- костюм для защиты от пониженных температур и ветра;
- сапоги кирзовые утепленные с защитным подноском

Не допускается проводить работы:

- во время грозы и при ее приближении;
- при скорости ветра свыше 15 м/с (на воздушных, стоечных линиях передачи и проводного вещания).

При производстве земляных работ возможно воздействие на работника следующих опасных и вредных производственных факторов:
- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химические опасные и вредные производственные факторы.

Производство земляных работ осуществляется по наряду - допуску и под непосредственным наблюдением руководителя работ:

- В охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций работы производятся под наблюдением работников организации, эксплуатирующих эти коммуникации, после получения письменного разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации
- На участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, кладбище, скотомогильники и т.п.) - после получения письменного разрешения от органа санитарного надзора.
- При размещении рабочих мест в выемках их размеры должны обеспечивать размещение оборудования, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам ширину в свете не менее 0,6 м. Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей (на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов), ограждаются защитными ограждениями. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение. Для прохода людей через выемки устанавливаются переходные мостики. Для прохода на рабочие места в выемки устанавливаются трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).
- Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более:

1,0 м — в не слежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
1,25 м - в супесях;
1,5 м - в суглинках и глинах.

- Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м, ответственное лицо проверяет состояние откосов, надежность крепления стенок выемки. Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ.

- Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В этих случаях спуск работников в траншеи не допускается.

- В местах, где требуется пребывание работников, устраиваются крепления или разрабатываются откосы. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Верхняя часть креплений должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

- Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями-владельцами коммуникаций.

Разрабатывать грунт в выемках «подкопом» не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0.5 м от бровки этой выемки.

- Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1м от бровки естественного откоса.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстояние ближе 5 м от мест рыхления.

- Запрещается разработка грунта бульдозером и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона больше, чем указано в паспорте машины.

- Работники, допускаемые к земляным работам, должны быть обучены по охране труда в установленном порядке, обеспеченными необходимыми средствами индивидуальной защиты.

При работе на УГНБ (установка горизонтально направленного бурения) на персонал установки могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся машины, механизмы и их подвижные части;
- разрушающиеся конструкции;
- повышенное напряжение электрической сети;

- повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте;
- физические и эмоциональные перегрузки;
- повышенная и пониженная температура на рабочем месте.

Необходимо соблюдать меры предосторожности:

1. Места, где проходят работы на высоте, нужно обходить на безопасном расстоянии, так как возможно падение предметов с высоты.
2. Во избежание заболеваний глаз не смотреть на пламя электросварки.
3. Запрещается прикасаться к электрооборудованию и электропроводам (особенно остерегаться оголенных или оборванных приводов).
4. Запрещается снимать ограждения и защитные кожухи с токоведущих частей оборудования.

Для рабочих необходимо обеспечить:

1.Наличие предохранительного пояса для верхолазных работ (на высоте от 1,3 м и более от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила.
2. Помещениями для обогрева и отдыха, для сушки спецодежды. Иметь аптечки для оказания первой медицинской помощи и средства пожаротушения.
3. Местами, расположенными в жилых вагончиках, оборудованными для общего пользования (уборные), места для курения. Все жилые вагончики должны быть заземлены.
4. Графиками работы на УГНБ с перерывами на отдых и прием пищи.
5. Проходами на рабочих местах и к рабочим местам должны не менее 0,6 м в ширину.
6. Наличие спецодежды, спецобуви и др. средства индивидуальной защиты в соответствии с видами работ. Все работающие на буровой установке должны быть в защитных касках.

8. Санитарно-эпидеомологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ^{o}C.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

9. Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

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

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин -

не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 $м^2$.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

10. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка котлована
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном
- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала
- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- укладка асфальта
- укладка тротуарной плитки
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлолом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

-поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

-установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

-планирование организации сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществление своевременного вывоза отходов в места захоронения или утилизации;

-расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

-не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

-мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

-заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

11. Мероприятия по контролю качества

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также с учетом требований СНиП 2.01.15-90 "Геодезические работы в строительстве", а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

12. Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства по проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

-обеспечение увязки в плане и по высоте;

-обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

-возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

13. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Организация работы транспорта должна обеспечивать бесперебойное обслуживание строительства в соответствии с планами производства строительно-монтажных работ и поставки материально-технических ресурсов. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, определена исходя из объемов выполняемых строительно-монтажных работ и годовой производительности механизмов.

Наименование машин и механизмов:

- Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)
- Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)
- Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3
- Трамбовки пневматические при работе от компрессора
- Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле
- Автомобили бортовые, до 5 т
- Автогидроподъемники,12 м
- Тракторы на пневматическом ходу 59кВт (80 л.с.)
- Пресс гидравлический с электроприводом
- Краны на автомобильном ходу, 10 т
- Автомобили бортовые, до 8 т
- Молотки бурильные легкие от передвижных компрессорных станций
- Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки
- Краны на гусеничном ходу, до 16 т
- Автопогрузчики,5 т
- Автогидроподъемники,18 м
- Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)
- Вышки телескопические, 25 м
- Комплексная машина для горизонтального прокола грунта КМ170 на базе автомобиля
- Домкраты гидравлические ,63 т

Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке ППР с учетом имеющегося в строительно-монтажных организациях парка машин и механизмов.

14. Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно часть II, табл. Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», раздел «Электроснабжение» стр. 163, пункт 23 «Воздушная линия электропередачи», с нормой продолжительности строительства 5 км ВЛ-10кВ -1 месяц. Протяженность ВЛ-10кВ по проекту составляет - 0,09 км.

Согласно часть II , Приложение Б, табл. Б.5.2 Коммунальное хозяйство п. 22 "Кабельная линия электропередачи", с нормами продолжительности строительства: 3км - 1 месяц. Длина КЛ-10 кВ по проекту составит 3,104 км.

Таким образом общая продолжительность строительства ВЛ -10кВ и КЛ -10кВ составит: ≈ 1,05мес.≈1 месяц.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)
1 мес.	1
Заделы в %	100
Реализация проекта	Начало строительства –2019 год 4 квартал
Объем инвестиций процентов в год	2019 г.г. – 100%