

ТОО «ТУЗКОЛЬМУНАЙГАЗ ОПЕРЕЙТИНГ»
ТОО «KJS PROJECT CONSULTING»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«УЧАСТОК СБОРА, ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ
ОТХОДОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЗАПАДНЫЙ ТУЗКОЛЬ»**

Договор № WT-19-01-00

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рег. № _____
Экз. № _____

Директор

ТОО «KJS Project Consulting»



А.К.Батманов

г. Актау 2019 г.

Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта



М. Дуйсенбаев

						WT-19-01-00-ПОС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок сбора, временного хранения, обезвреживания и утилизации отходов на месторождении Западный Тузколь	Стади	Лист	Листов
Разраб.	Срымов				07.19		РП	2	28
Т.контр									
Н.контр									
ГИП	Дуйсенбаев				07.19	Пояснительная записка	ТОО «KJS Project Consulting»		

Содержание

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	2
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	3
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА	4
4.	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	6
5.	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	7
5.1.	Подготовительный период	7
5.2.	Основной период.....	8
5.3.	Производство работ в зимних условиях	11
6.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	11
7.	ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА	12
8.	РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	13
9.	ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ	14
10.	КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА	14
11.	ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	15
11.1.	Потребность в складских помещениях	15
12.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ	16
13.	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....	17
14.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	19
15.	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.	20
16.	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	22
17.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	24
18.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.	24
19.	СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	24

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства объекта разработан в соответствии с требованиями и указаниями нормативной документации Республики Казахстан:

- СН РК 1.02.03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 17.12.2018 г.);
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-101-2013. Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть I, ЦНИИОМТП;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 07.08.2018 г.)
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» (приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 апреля 2018 года № 88-НК)
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- Правила пожарной безопасности Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от октября 2014 года № 1077.
- Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов (с изменениями и дополнениями от 22.09.2010 г.) - Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 октября 2009 года № 24.
- Раздел 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные Приказом Министерства национальной экономики РК от 24.02.2015 г.;
- ВСН 34-91 «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений. Часть I»;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2018 г.)
- Исходными материалами для разработки проекта организации строительства послужили:
- задание на проектирование;

- технические решения, принятые в проекте;
- материалы топографических и инженерно-геологических изысканий;
- ПОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов и служит исходным материалом для разработки проектов производства работ (ППР).
- На все виды основных работ, изложенных в ПОС, необходимо составить технологические карты в разделе ППР, разрабатываемом строительной организацией по рабочим чертежам.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение м/р «Западный Тузколь в административном отношении находится на территории Сырдарьинского района Кызылординской области и Улытауского района Карагандинской области Республики Казахстан. Географически месторождение расположено в южной части Торгайской низменности.

Участок работ расположен на территории месторождения «Тузколь». Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к восточной части Арыкумского массива Тургайской прогиба.

Рельеф трассы работ слабоволнистый. Высотные отметки трассы колеблется от м 109,38 до 117,30 м.

Осадки незначительны и выпадают в основном в виде кратковременных дождей. Постоянно действующая гидрографическая сеть в районе отсутствует, лишь во время снеготаяния и ливневых осадков возникают временные водотоки.

Геолого-литологический разрез представлен глинистыми отложениями (глины, суглинки, супеси) и песками пылеватыми, мелкими, гравелистыми

Климат района резко-континентальный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами. Осадки незначительны и выпадают, в основном, в виде кратковременных дождей.

Климатические условия (показатели метеостанции Кызан, ближайшей к месторождению):

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001).....IVГ

абсолютный максимум температуры воздуха.....+ 44°С

абсолютный минимум температуры воздуха... .. - 38°С

- среднегодовая температура воздуха.....+17,7°С

- среднегодовое количество осадков.....140 мм

- атмосферные нагрузки (СНиП 2.01-07-85*):

- ветровая нагрузка:

- скорость ветра м/с32

- ветровой напор кгс/м².....48

- максимальная толщина снежного покрова, мм 120

- максимальная толщина обледенения (1 раз в 10 лет), мм 20

- сезонная глубина промерзания грунта, м,.....-1,11

- расчетная глубина промерзания для песка пылеватого, м.....-1,19

Подземные воды вскрыты на глубине от 0,4 до 2,7 м от поверхности земли (отметка минус 24,45 м).

Грунтовые воды распределены по всему участку строительства и проявляют высокую коррозионную активность по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Для района характерны слабо сформированные бурые пустынные почвы, сероземы и солончаковые соровые отложения. Все грунты засолены и обладают сульфатной агрессией по отношению к бетонам нормальной плотности.

Рельеф местности представляет собой кочковатую солончаковую поверхность с очаговыми соровыми понижениями. Перепады высот составляют 0,5 ÷ 1,0 м.

Растительный покров разреженный, в основном солончакового типа.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 район расположения месторождения отнесен в полосу 6-бальных землетрясений.

2.1. Существующее положение

Для обеспечения утилизации производственных и твердо-бытовых отходов на месторождении «Западный Тузколь» действует полигон.

Полигон - комплекс природоохранных сооружений, предназначенных для складирования, изоляции и обезвреживания производственных и ТБО, обеспечивающий защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствующий распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов.

Удаление производственных и твердых бытовых отходов обеспечивает санитарную очистку месторождения и создает необходимые санитарно-экологические условия существования персонала.

Для нейтрализации опасности на полигоне предусматриваются защитные устройства, которые препятствуют проникновению в окружающую среду загрязняющих веществ. Их наличие является определяющим для появления у полигона природоохранных функций.

Все работы по складированию, переработке, уплотнению и изоляции ТБО, приему, переработке, утилизации производственных отходов на полигоне выполняются механизировано.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект «Участок сбора, временного хранения, обезвреживания и утилизации отходов на м/р Западный Тузколь» предусматривает строительство следующих сооружений в два этапа:

1 этап строительства 2019-2020 г.

Испаритель-накопитель для отстаивания буровых и бытовых сточных вод - 1 шт;

Площадка резервной термодеструкционной установки Фактор ТДУ-2000ЖДТ – 1 шт;

Площадка для сбора ТБО и пластиковых отходов - 1 шт;

Площадка для приема металлолома - 1 шт;

Инсинератор BRENER-1000 – 1 шт;

Газопровод к установке ТДУ-2000ЖДТ и инсинератору BRENER-1000 - 1 шт.,

2 этап строительства 2021-2023г.

Карта для хранения отожденного шлама и грунтов (поз.12в) - 1 шт;

Карта для временного складирования отработанных буровых шламов (поз.13, 31) - 2 шт;

Накопитель для отстаивания отработанных буровых растворов (поз.14) - 1 шт;

В состав полигона входят следующие сооружения:

- Карта для временного складирования нефтяных шламов - 1 шт;
- Карта для временного складирования замазученного грунта- 1 шт;
- Карта для временного складирования отработанных буровых шламов - 1 шт;
- Накопитель для отстаивания отработанных буровых растворов- 1 шт;
- Накопитель для отстаивания буровых сточных вод- 1 шт;
- Площадка для приема отработанного масла- 1 шт;
- Площадка для приема отходов из текстиля, ветошь и медицинские отходы - 1 шт;
- Площадка контейнера для приема люминесцентных ртутных ламп - 1 шт;
- Накопитель для смешивания продуктов на переработку - 1 шт;
- Площадка термодеструкционной установки Фактор 2000-ОС
- Зона выгрузки отожденного шлама и продуктов грунтов
- Карта для хранения отожденного шлама и грунтов - 3 шт;
- Карта для захоронения строительного мусора - 1 шт;
- Площадка для мусорных контейнеров - 1 шт;
- Площадка для сбора бытовых отходов - 1 шт;
- Площадка для приема металлолома - 1 шт;
- Площадка ДЭС - 2 шт;
- Емкость дизельного топлива - 2 шт
- Автомобильные весы - 1 шт;

- Дезинфицирующая ванна - 1шт;
- Наблюдательная скважина - 4шт;
- Пруд-испаритель сточных вод - 1шт;
- Емкость для технической воды - 1шт;
- Площадка резерва грунта
- Помещения для обслуживающего персонала из контейнера - 1шт;
- Операторная из контейнера - 1шт;
- Контрольно пропускной пункт- 1шт;
- Надворный туалет на одно очко - 1шт.

3.1. Защита от коррозии

Для нейтрализации опасности в проекте полигона предусматриваются защитные устройства, которые препятствуют проникновению в окружающую среду загрязняющих веществ. Их наличие является определяющим для появления у полигона природоохранных функций.

Для защиты от коррозии фундаменты выполняются на сульфатостойком портландцементе, с подошвой из щебеночной подготовки, пролитой горячим битумом до полного насыщения толщиной не менее 50мм.

Выполняется их вертикальная гидроизоляция.

Все оборудование, трубопроводы и арматура изолируются теплоизоляционными матами толщиной $S=60$ мм. Толщина изоляции трубопроводов и арматуры - 60 мм. Покровный слой – лист стальной оцинкованный, толщиной 0,5мм.

3.2. Система инженерного обеспечения

Система инженерного обеспечения по запроектированным объектам состоит из:

- Системы электроснабжения;
- Систем контроля и автоматизации;

Основными потребителями электроэнергии являются технологические оборудования термодеструкционная установка серии Фактор модели 2000-ОС мощностью 66кВт; инсинератор BRENER-1000 мощностью 2,5кВт, электрообогрев трубопроводов дизельного топлива.

Установленная мощность объекта -69,98кВт.

Электроснабжения объекта предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции КТПН-400кВ основной ввод и от дизельной электростанции мощностью 200кВт резервный ввод.

Электроснабжение потребителей осуществляется от проектируемого шкафа ШР-2. Также проектом предусмотрено проложить кабельную линию от КТПН-400кВА до существующего распределительного шкафа ШР-1.

В качестве аппаратуры защиты и управления для электропотребителей используются автоматические выключатели и аппараты управления, поставляемые в комплекте технологических оборудования.

Шкаф ШР-2 выполняется на основе электрооборудования фирмы "Moeller" в соответствии с однолинейной, принципиальными схемами, схемами подключения, опросным листом и спецификацией.

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на всех объектах выбираются на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Технические характеристики этого оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента по ГОСТ 10178-85.

Все ж/б и металлические части опор, находящихся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской БТ 177 по ГОСТ 5631-79 в два слоя.

4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта будет осуществлять Генподрядная организация, которая определится по результатам тендерных торгов. При необходимости Генподрядная строительная организация для выполнения специальных работ привлекает специализированные субподрядные монтажные организации.

4.1. Организационная подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: определить поставщиков строительных материалов, разместить заказы по изготовлению и поставке оборудования, строительных конструкций и изделий, отвести территории и трассы строительства в натуре, известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта; оформить акты и разрешительные документы на производство работ.

4.2. Геодезическое обеспечение строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии с СН РК 1.03-00-2011; Пособию к СНиП РК 1.03.-06-2002 и создания геодезической разбивочной основы в соответствии с СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-03-2013 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные, к имеющимся в районе строительства пункты геодезических сетей, в том числе:

плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы, колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документации расчистки территории, освобождение ее от строений, подлежащих сносу и, как правило, вертикальной планировки.

Геодезическая основа по прокладке трубопроводов выполняется в следующем порядке:

- разбивка осей и закрепления на местности углов поворота. Геодезические знаки должны быть установлены в пределах видимости, но не реже чем через 500 м, а на углах поворота их должно быть не менее двух на каждое направление угла. Средние погрешности измерений при построении геодезической основы не должны превышать:
- при угловых измерениях 30 с,
- при линейных измерениях не более $\frac{1}{2000}$,
- определение превышения 1 км хода не более 15 мм;
- привязка осей к красным линиям в застроенной зоне;
- разбивка и установка створных знаков на переходе через автодороги.

Высотные разбивочные сети создаются в виде замкнутых ходов нивелирования, позволяющих выносить отметки в нужное место и с размещением знаков (реперов) так, чтобы каждая отметка могла быть передана не менее чем с двух знаков.

Точность построения на местности геодезической основы определяется проектом производства геодезических работ в зависимости от технических характеристик строительной площадки, в соответствии с допускаемыми средними квадратическими погрешностями угловых и линейных измерений и определения превышений отметок.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- Подготовительный;
- Основной.

—

5.1. Подготовительный период

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- установить временную ограду площадки строительного городка с установкой знаков опасных зон;
- расчистить и спланировать строительную площадку в границах строительства
- устроить временные проезды и разворотные площадки;
- организовать строительный городок с установкой бытовых помещений и конторы участка, закрытых складов, площадок стоянки строительной техники;
- организовать открытые площадки складирования, которые размещают в зоне действия монтажных кранов;
- обеспечить строительство электроэнергией, теплом, водой, связью;
- доставить на объект строительную технику, материалы, конструкции, оборудование.
- укомплектовать рабочие бригады кадрами по профессиям, транспортными средствами для перевозки рабочих от бытового городка строителей до мест производства работ и обратно.

В подготовительный период Заказчиком и Подрядчиком решаются следующие основные вопросы:

- а) поставок материалов (в том числе, из местного карьера);
- б) определения схем движения автотранспорта с грузами;
- в) обеспечения строителей водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, электроэнергией, продуктами питания и т.п.;
- г) создания системы связи для оперативно-диспетчерского управления;

Работы подготовительного периода должны выполняться специализированной бригадой, укомплектованной и оснащенной строительными машинами, оборудованием и рабочими кадрами.

В обязанности Генподрядчика при выполнении основных работ входит:

- обеспечение комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;
- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

5.2. Основной период

В основной период выполняются строительно-монтажные работы по возведению всех запроектированных сооружений, сетей со сдачей объекта в эксплуатацию.

5.2.1. Земляные работы

Земляные работы выполняются в технологической последовательности, обеспечивающей рациональное использование землеройных машин и транспортных средств.

Разработку грунтов траншей и котлованов производить экскаватором - обратная лопата с ковшом емкостью 0,65 м³. Грунты в траншеях под фундаменты разрабатывать экскаватором с ковшом «обратная лопата». Разработанный грунт перемещается в резерв на расстояние до 30 м для использования его для обратной засыпки. Лишний грунт от устройства колодцев вывозится с площадки на расстояние до 3 км автосамосвалами грузоподъемностью 7 тонн - 10 тонн.

Обратную засыпку производить механизированным способом и вручную после установки конструкций колодцев. Засыпку в стесненных условиях и вблизи колодцев и других конструкций производить вручную, с уплотнением пневмотрамбовками.

Разработку котлованов и траншей необходимо вести в строгом соответствии с графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанном в ППР.

Земляные работы выполнять согласно [СП 104-34-96](#) «Производство земляных работ», [СП РК 5.01-101-2013](#) ("Земляные сооружения, основания и фундаменты).

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно [СН РК 5.03-07-2013](#) и [СП РК 5.03-107-2013](#) (Несущие и ограждающие конструкции).

Земляные работы под линейные сооружения выполняются согласно [ВСН 004-88](#).

Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями допускается лишь при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти подземные коммуникации. При пересечении трассы с действующими подземными коммуникациями разработку грунта механизированным способом следует производить на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (трубы, кабели и др.). Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций с обязательным подвешиванием этих коммуникаций.

Приемка оснований и фундаментов производится заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя монтажника (производителя работ). Принимаемые основания и конструкции должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

Готовность колодцев под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителями Заказчика, строительной и монтажной организацией.

5.2.2. Бетонные и железобетонные конструкции. Монтаж.

Устройство монолитных железобетонных конструкций включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Сборные бетонные и железобетонные конструкции монтируются

автокранами грузоподъемностью 16 - 25 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн.

Доставка конструкций на площадку производится автотранспортом.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно [СН РК 5.03-07-2013](#) и [СП РК 5.03-107-2013](#) (Несущие и ограждающие конструкции).

5.2.3. Сварочные работы

К выполнению сварочных работ на металлоконструкциях допускаются сварщики не ниже 5-го разряда.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки.

Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные размеры отклонения размеров сварных соединений должны соответствовать [ГОСТ 5264-80](#).

Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла шириной 20 мм, придав им металлический блеск.

Рекомендуется применять базовую схему организации сварочно-монтажных работ. Сборка и сварка узлов труб производится на механизированной трубосварочной базе. Электрогазовое питание осуществляется от передвижных установок.

Контроль сварных соединений производится методом радиографии. Для этой цели рекомендуется использовать передвижную лабораторию для контроля качества сварных швов типа РМЛ2В.

Контроль качества сварочных работ при сооружении технологических трубопроводов осуществляется в соответствии с СНиП и техникой безопасности.

Применяемые технологии сварки и сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-615-03 и РД 03-613-03.

Сварочно-монтажные работы должны выполняться сварщиками и под руководством специалистов, аттестованных в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99 и РД 03-495-02.

Для обеспечения требуемого качества работ при сварке металлоконструкций необходимо выполнения следующих мероприятий:

- аттестационные испытания технологии сварки и аттестацию сварщиков;
- контроль исходных сварочных материалов.

5.2.4. Контроль качества и приемка монтажных работ

Контроль и оценку качества работ при монтаже конструкций выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- [СН РК 5.03-07-2013](#) и [СП РК 5.03-107-2013](#). Несущие и ограждающие конструкции.
- [ГОСТ 26433.2-94](#). Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа конструкций, монтажно-сборочные работы подвергнуть контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный.

Контроль качества выполняемых работ осуществлять специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Все конструкции и трубопроводы, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ конструкции, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Входной контроль поступающих металлических конструкций осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров и наличие рисков. Каждое изделие должно иметь маркировку, выполненную несмываемой краской. Если отклонения превышают допуски, заводам-изготовителям направляют рекламации, а конструкции бракуют. Все конструкции, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

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

В процессе монтажа необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба, в соответствии со Схемой операционного контроля качества монтажа конструкций.

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале работ по монтажу строительных конструкций.

По окончании монтажа конструкций производится приемочный контроль выполненных работ, при котором проверяющим представляется следующая документация:

- детализированные чертежи конструкций;
- журнал работ по монтажу строительных конструкций;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки смонтированных конструкций;
- исполнительные схемы инструментальной проверки смонтированных конструкций;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- паспорта на конструкции;
- Сертификаты на металл.

При инспекционном контроле проверять качество монтажных работ выборочно по усмотрению

заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии монтажных работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в журнал работ по монтажу строительных конструкций.

На объекте строительства ведутся Общий журнал работ, журнал авторского надзора проектной организации, журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал геодезических работ, журнал сварочных работ, журнал антикоррозийной защиты сварных соединений.

5.3. Производство работ в зимних условиях

Зимние условия определяются среднесуточной температурой наружного воздуха плюс 5 градусов и ниже, а также минимальной суточной температурой 0 градусов и ниже.

При производстве работ в зимних условиях необходимо руководствоваться действующими техническими условиями.

Строительство насыпи в зимнее время года должно выполняться в соответствии со [СП РК 5.01-101-2013](#) и ППР в зимних условиях.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды.

Эти мероприятия предусматривают:

- Рекультивацию земель.
- Предотвращение потерь природных ресурсов.
- Предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу.

Плодородный слой грунта с растительностью при производстве строительно-монтажных работ сохраняется для последующего использования при восстановлении (рекультивации) нарушенных земель. При выполнении планировочных работ растительный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снимают и складывают в специально отведенных местах. Растительный плодородный слой распланировать по дну резервов вдоль дороги и для укрепления откосов.

До начала строительства решить вопрос определению местоположения и размеров временного складирования грунтовых масс.

Временные здания и сооружения на строительной площадке располагаются на участках с максимальным ограничением вырубки деревьев, кустарников и последующим восстановлением (рекультивацией) нарушенных земель.

Образующиеся на строительной площадке производственные и бытовые воды отводятся или очищаются от вредных примесей до пределов, установленных нормами.

Решение по определению местоположения и размеров временного складирования строительных отходов должны исключить использование или засорение плодородных земельных участков, учитывать сохранение растительного слоя.

Неиспользуемые отходы строительного производства и строительный мусор складироваться и вывозятся в места, отводимые на непригодных для землепользования территориях.

7. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ И СТРОИТЕЛЬНОГО ГОРОДКА.

Стройгенплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки. На территории строительства организацию строительного городка осуществить по месту, на выделенной Заказчиком территории, с учетом безопасности труда и пожарной безопасности.

До начала производства работ на территории строительства определить временные подъезды к возводимому объекту, организовать открытые складские площадки в зоне действия монтажных кранов.

Площадку строительного городка необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь разворотную площадку размером 12 х 12 м, с распашными воротами, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

В строительном городке размещаются временные подъезды, склады строительного инструмента и ГСМ, бытовые помещения, места стоянки строительной техники, контора строительного участка, также необходимо решить вопрос обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Ширина проезжей части для одностороннего движения - 3,5 м. Дорога должна иметь уширения - 3 м для разгрузки автотранспорта автокраном, чтобы не мешать движению проходящей строительной техники. Минимальный радиус дороги - 12 м. Временные здания и сооружения необходимо установить, учитывая удобство обслуживания рабочих вблизи возводимого объекта и не далеко от входа на строительную площадку, возможность присоединения к действующим коммуникациям временных линий с минимальной протяженностью. Противопожарный разрыв между строящимся зданием и строительным городком (бытовыми помещениями, закрытыми складами и конторой) должен быть не менее 18 метров. Санузел (уборная) располагать на расстоянии не более 200 метров от удаленного рабочего места с подветренной стороны.

Временные здания и сооружения располагают вне зоны действия монтажных кранов, опасной для нахождения работающих во время монтажа.

Склады закрытого хранения располагают у автомобильной дороги недалеко от конторы.

Контору располагают рядом с проходной, а за ней - бытовые помещения. Открытые складские площадки располагают в зоне действия монтажного крана.

Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом на расстояние до 20 км.

При устройстве строительного городка организовать подвоз воды в необходимом объеме; для обеспечения электроэнергией использовать точку подключения к существующим электрическим сетям или от передвижной электростанции; для обеспечения связью - установить рацию; для обеспечения теплом - использовать электронагреватели. А также решить вопросы обеспечения строителей горячей пищей. Для бытовых нужд организовать биотуалет.

По завершении строительства территория, временно отводимая под строительный городок, должна быть рекультивирована, вывезен весь строительный и бытовой мусор, образовавшийся в ходе строительства.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях г. Актобе.

8. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.101-2013, СП РК 1.03.102-2014, СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.П».

Определить продолжительность строительства:

Проект «Участок сбора, временного хранения, обезвреживания и утилизации отходов на м/р Западный Тузколь» предусматривает строительство следующих сооружений в два этапа:

1 этап строительства:

Испаритель-накопитель для отстаивания буровых и бытовых сточных вод - 1 шт;

Площадка резервной термодеструкционной установки Фактор ТДУ-2000ЖДТ – 1 шт;

Производительность установки составляет Q 2000 кг/час -2 т/час

Площадка для сбора ТБО и пластиковых отходов - 1 шт;

Площадка для приема металлолома - 1 шт;

Инсинератор BRENER-1000 – 1 шт;

Газопровод к установке ТДУ-2000ЖДТ

Инсинератор BRENER-1000 - 1 шт. Производительность установки составляет Q=250кг/час-0,25 т / час.

2 этап строительства:

Карта для хранения отожженного шлама и грунтов - 1 шт;

Карта для временного складирования отработанных буровых шламов - 2 шт;

Накопитель для отстаивания отработанных буровых растворов - 1 шт;

Часть I.I. 9. НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

5 Б.5.2 Коммунальное хозяйство

Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства Санитарная очистка городов

42 Завод для сжигания твердых бытовых отходов (ТБО) с использованием тепла

С тремя котлоагрегатами производительностью по сжиганию ТБО 15 т/ч –

продолжительности строительства – 36 месяцев

Производительность установок составляет Q - 2,25 т/час

Применяем метод экстраполяции.

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле

$$T=36 \times \sqrt{2,25/15}=36 \times 0,531=19 \text{ мес}$$

T=19 месяцев

4.15 Для объектов, сооружаемых комплексно-блочным способом,

продолжительность строительства рекомендуется устанавливать с применением коэффициента 0,5 от общей продолжительности строительства объектов,

Срок строительства составит

$T=19 \times 0,5= 9,5 \times 1,1 = 10,45 \approx 10$ месяцев, в том числе работы подготовительного периода – 2 месяца.

1,1 – климатический коэффициент согласно СП РК 1.03-101-2013 Общие положения п. 4.10;

5.8 Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении

объекту комплекса (например, установки и утилизации отходов). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Начало строительства запланировано на октябрь 2019 года, распределение капвложений составит:

2019 год – 40 %;

2020 год - 60 %.

9. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Потребность в рабочих кадрах определена, исходя из объема выполнения строительно-монтажных работ и плановой среднегодовой выработки на одного работающего (РН часть 1 раздел 10) в напряженный год строительства.

Расчет потребности в кадрах: $P = S / (W \times T)$;

где S – стоимость строительных, монтажных и специальных работ на расчетный период.

На все виды работ необходимо комплектовать специализированные бригады строителей.

Распределение СМР по годам строительства:

2019 год – 100%.

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс. тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах – 0,25 года.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих – 36 чел.,

в том числе

Рабочие - 84,5 %

- 31 чел.;

ИТР, МОП, охрана - 15,5%

- 5 чел.

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену
(70% от общего количества рабочих)

- 22 чел.

Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее

многочисленную смену (80% от общего количества)

- 4 чел.

Количество работающих в наиболее

многочисленную смену на строительной площадке

- 26 чел.

10. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА

№ № пп	Наименование видов работ	октябрь 2019 г.	ноябрь 2019 г.	декабрь 2019 г.	январь 2020 г.	февраль 2020 г.	март 2020 г.	апрель 2020 г.	май 2020г.	июнь 2020 г.	июль 2020 г.
1	Инженерная подготовка территории	■									
2	Архитектурно-строительные решения	■	■	■	■	■	■				
3	Технологические решения			■	■	■	■	■	■		
4	Монтаж сетей электроснабжения			■	■	■	■	■			
5	Благоустройство территории								■	■	■
6	Сдача объекта в эксплуатацию										■

11.ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Район строительства, с точки зрения наличия рабочих кадров, относится к мало освоенному. Выполнение работ предусмотрено выполнять вахтовым методом.

Бытовые помещения

Расчет помещений административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем СМР напряженного года строительства на весь период строительства.

Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена, исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр.138, 139, табл. 51, 52.

№№ п.п.	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 м ² х 5	20
	Помещения санитарно - бытового назначения	
1	Гардеробные 0,6 м ² х 31 (общая численность рабочих)	18,6
2	Душевые 0,82 м ² х 26 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	21,3
3	Умывальные 0,62 м ² х 26 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	16,1
4	Сушилка 0,2 м ² х 26 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	5,2
5	Комната приема пищи - столовая 0,45 м ² х 26 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 м ²	12
6	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 х 26 х 0,1) х 0,7 + (1,4 х 26 х 0,1) х 0,3	2,4

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

11.1. Потребность в складских помещениях

Потребность в складских помещениях определена на 1 млн. тенге. стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр. 49-50, табл. 29.

№№ п.п.	Наименование складских помещений	Ед. изм.	Потребность на 1 млн.тенге. годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
------------	----------------------------------	-------------	---	--

1	2	3	4	5
1	Закрытый материальный склад отапливаемый: химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь и др.	м ²	24	16
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения: цемент, гипс, известь, войлок, мин вата, пакля, термоизоляционные материалы, сухая штукатурка, клей, фанера, провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия и др.	м ²	51,2	34,3
3	Склад-навес: сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, битумная мастика и др.	м ²	76,3	51,2
4	Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.	м ²	300	160

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии: осуществлен вывоз строительного мусора и произведена рекультивация временно занимаемой территории.

12. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ

Электроснабжение на производственные нужды (электросварку, работа электроинструментов) предусматривается от передвижных дизельных агрегатов для сварки и воздушно-плазменной резки типа АДПР-2х2501 ВУ1 (производства ЗАО «Уралтермосвар»).

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-60.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0-3,5 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН.

Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м³.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства - 2019 г.), в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

№№ п.п.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэф. К ₁	Поясной коэф. К ₂	Норма на 1 млн. тенге. СМР в год	Всего в напряженный год строительства
------------	--------------------------	-------------	------------------------------------	------------------------------------	--	---

1	Электроэнергия	КВА	0,78		185	32,6
2	Пар	кг/час	0,78		185	32,6
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	50
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек		0,86	0,23	0,01
5	Передвижные компрессоры	шт.		0,86	3,2	2
6	Кислород	м3/год		0,86	4400	350

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

13. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.

Всю строительную технику: грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение необходимо проверить и испытать согласно правилам Госгортехнадзора.

В связи с порядком выбора подрядной организации на тендерной основе, список предлагаемой строительной техники и автотранспорта носит рекомендательный порядок.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и методов производства работ. Эта потребность обеспечивается за счет парка механизации подрядчика. Для строительства предусматриваются следующие механизмы:

№ п.п	Наименование машин, техническая характеристика	Марка	Кол	Выполняемые работы
1	2	3	4	5
1.	Автомобиль бортовой грузоподъемность 15 тн, N=210 л.с.	КамАЗ-53208	2	Доставка труб, оборудования и строительных грузов
2.	Автосамосвал грузоподъемность 13 тн, N=220 л.с.	КамАЗ-55111	4	Перевозка грунта для отсыпки дорог и площадок
3.	Экскаватор одноковшовый пневмоколесный Vк=0,65 м3, N=81 л.с, макс. глуб. копан. 4,85 м	ЭО-3323А	1	Разработка траншеи и котлованов
4.	Бульдозер N=95 л.с.	ДЗ-186	2	Срезка верхнего слоя с перемещением в отвал. Планировка территории
5.	Каток самоходный вибрационный кулачковый N=78 л.с.	ДУ-74-1	1	Уплотнение слоев насыпи при отсыпке подъездных дорог
6.	Агрегат дизельный для сварки и резки	Типа АДПР-2х2501 ВУ1	1	Сварка трубопроводов и обвязка оборудования на площадках
7.	Автокран «Ивановец» Q=15	КС-35715-1	1	Монтаж оборудования

	т, Нпод.=18,0 м			на площадках и погрузочно-разгрузочные работы
8.	Монтажный кран на шасси автомобиля Краз-250	РДК-25	1	Монтаж технологического оборудования
9.	Электрические печи для сушки сварочных материалов		1	Сушка сварочных материалов
10.	Пневматические трамбовки.	Тр-1	2	Уплотнение грунта обратной засыпки.
11.	Бригадные машины с обогреваемым фургоном	УРАЛ 43202	1	Транспорт бригад с обогревом
12.	Бурильно-крановая машина	ДТ-756	1	Бурение ям, скважин
13.	Агрегат окрасочный высокого давления	Leopard 35-70	2	Окраска стальных конструкций
14.	Преобразователи сварочные		1	Сварочные работы
15.	Ремонтно-механическая мастерская - передвижная	РММ	1	Производство ремонтных и наладочных работ строительных машин, электроинструмента
16.	Набор бригадного инструмента. Набор индивидуальных защитных средств		1	Средства малой механизации при производстве монтажных работ
17.	Раскаточная тележка		2	Монтаж электропровода, электрокабеля
18.	Дефектоскопическая лаборатория	ДСЛ	1	Контроль сварных стыков
19.	Компрессоры передвижные	ЗИФ-55	2	Снабжение строительства сжатым воздухом
20.	Набор строповочных и захватных приспособлений		2	Монтаж строительных конструкций, труб, оборудования
21.	Машины поливомоечные		1	Транспорт воды и полив уплотняемого грунта
22.	Автомобиль, специализированный для транспорта кислородных баллонов	Урал 4320	1	Транспорт кислородных баллонов и ацетилена
23.	Дизельная электростанция N=60 кВт	ДЭС-60	1	Электроснабжение городка строителей
24.	Автоцистерна вместимостью 2,5 м³	АЦВ-2,5	1	Подвоз воды для хозяйственно-питьевых

				нужд
25.	Автоцистерна вместимостью 10,3 м³	АЦВ-10,3	1	Подвоз воды на площадки для обслуживания техники
26.	Топливозаправщик вместимость цист.10000 л	АТЗ-10-53213	1	Заправка техники топливом
27.	Вахтовый автобус на 30 человек	ПАЗ	1	Перевозка рабочих от городка строителей на стройплощадку и обратно
28.	Комплект знаков по технике безопасности		1	Для обеспечения безопасности работ

Примечания:

1. При отсутствии машин и механизмов рекомендуемых марок возможна их замена на другие с аналогичными техническими характеристиками.

2. Потребность в строительных машинах и механизмах уточняется в проекте производства работ (ППР).

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- [СН РК 1.03-12-2011](#) «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Правила. Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. № 1682. Правила пожарной безопасности;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором (ЧС) РК;
- «Правила устройства электроустановок», «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических установок на промышленных предприятиях»;
- [ВСН 51-1-80](#) «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов».

Перед началом работ Заказчик, эксплуатирующая месторождение организация и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обеих сторон назначить ответственных лиц; оформить акт-допуск по форме приложения №2 и выдавать наряд-допуски по форме приложения №3 по [СН РК 1.03-05-2011](#) и [СП РК 1.03-106-2012](#).

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающих подъезд и подход к объектам;
- ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен

методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

Все грузоподъемные средства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спец обувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Требования к персоналу строительно-монтажных организаций

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

15. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- [СН РК 1.03-05-2011](#) и [СП РК 1.03-106-2012](#) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- [СН РК 1.03-12-2011](#) «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Правила. Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. № 1682. Правила пожарной безопасности;
- Другими действующими нормами пожарной безопасности.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо заказчика (представитель ИТР предприятия) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Организационные мероприятия должны включать профилактические мероприятия:

- организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- изготовление и использование средств наглядной агитации, направленной на обеспечение пожарной безопасности.

На строительных площадках необходимо организовать:

- соблюдение противопожарных норм и разрывов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с [ГОСТ 12.1.004-91*](#).

На весь период проведения огневых работ вблизи каждого места проведения работ устанавливаются первичные средства пожаротушения на 1 пост в количестве не менее:

- асбестовое полотно размером 2х2м – 1 шт.;
- огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 – 3 шт.;
- ящики с песком – 1 шт.;
- бочки с водой – 3 шт.;
- лопаты, топоры, ломы, багры, ведра – по 3 шт.

Всего постов первичных средств пожаротушения организовать 3 шт. на момент максимального развертывания строительства.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся зданий и вспомогательных помещений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем сооружениям (строящимся и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом со строящимся объектом таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителем заводского изготовления.

Для обеспечения возможности быстрого выхода работающих из траншеи установить лестницы (из расчета 2 лестницы на 5 человек, работающих в траншее) и установить выходы (не менее двух) с противоположных сторон. Для перехода через траншею установить инвентарный мостик шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1 м, имеющий не менее одной промежуточной опоры (промежуточная опора не должна опираться на трубу и задевать ее).

Перед началом выполнения и в процессе проведения сварочных огневых и параллельно с ними изоляционных работ через каждые два часа производить контроль воздушной среды. Концентрация углеводородов не должна превышать ПДК.

Разогрев изоляционных мастик осуществлять в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Заполнять котлы допускается не более $\frac{3}{4}$ их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо установить наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м³, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих

квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;

- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции с применением горючих материалов;

- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы. Электросварочный аппарат и зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора на время проведения работ должны быть заземлены.

Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под ЛКМ должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенной площадке. Пролитые ЛКМ и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр. Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения, рабочих – средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки и щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел;
- обеспечить наблюдение за местом проведения работ в течении 3-х часов после их окончания.

16. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

К основным мероприятиям по промышленной безопасности относятся:

- выполнение мероприятий и соблюдение требований по безопасному ведению отдельных видов работ;
- организация взаимодействия участников процесса строительства, обеспечение оперативной связью;
- организация площадок строительства и полосы отвода в соответствии с решениями строительного генерального плана и схемой расположения механизмов;
- обеспечение защиты работающих от воздействия шума, надлежащей освещенности рабочих мест и строительной площадки в целом;
- разработка планов, проведение учений по действиям персонала при возникновении аварийных или чрезвычайных ситуаций, действия в условиях объявления гражданской обороны и т.п.;
- получение положительного заключения Госэкспертизы проектной документации.

Общие требования по обеспечению промышленной безопасности приведены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Виды работ	Характер повреждения	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению промбезопасности
1	2	3	4
1 Механизированная разработка грунта	Повреждение подземных сетей при копании	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Обозначить на местности в зоне работ все подземные сети и сооружения. Земляные работы в пределах охранных

1	2	3	4
			зон сетей выполнять по наряд-допускам при наличии разрешения на право производства работ.
2 Работа стреловых механизмов (экскаваторов, кранов, тракторов)	Повреждение сетей, ЛЭП и коммуникаций от груза и взаимодействия с оборудованием	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Размещать стреловые механизмы с учетом опасных зон от перемещаемого краном груза и стрелового оборудования.
3 Электросварка и газорезка	Применение открытого огня в газоопасных местах	Возгорание и взрыв паров углеводородов	Сварочный аппарат и баллоны с газом размещать на расстоянии не менее 20 м от задвижек. На площадке установить пожарную автоцистерну и первичные средства пожаротушения.
4 Работа строительных машин и механизмов на пневмоколесном ходу	Взаимодействие с коммуникациями предприятия, оборудованием, техникой	Появление электрических разрядов, возгорание и взрыв горючих газов	Машины и механизмы заземлить. Для снятия наведенного электрического потенциала использовать металлические контурные заземлители.
5 Работа строй техники с двигателями внутреннего сгорания		Искра, возгорание и взрыв паров углеводородов	Машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания оборудовать заводскими искрогасителями.

17. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- слив ГСМ только в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- использование специальных бездымных установок для обогрева помещений;
- запрещение разжигания на площадках костров с использованием дымящихся видов топлива;
- рекультивация земель в полосе отвода (снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями);
- восстановление естественного рельефа;
- соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в ППР.

При обустройстве временного городка строителей следует предусматривать места захоронения бытовых отходов, мойки для машин и механизмов с нефтеловушками.

При демонтаже временного строительного городка выполнить техническую рекультивацию всей территории городка, уборку мусора и захоронение строительных остатков и бытовых отходов.

18. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

1. Продолжительность строительства –	10 месяцев
2. Максимальная численность работающих –	36 чел.,
в том числе, рабочих –	31 чел.,
ИТР, служащих и МОП –	5 чел.

19. СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

[БСН 005-88](#) «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация»;

[СП РК 3.05-103-2014](#) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

«Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан», утвержденными приказом министра по ЧС РК №35 от 8.02.2006 г.

[БСН 51-1-80](#) «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов»;

«Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором (АЧС РК);

[БСН 274-88](#) «Правила техники безопасности при эксплуатации самоходных кранов»;

«Справочник по строительству», Дикман Л.Г., М, 1990 г.

«Организация строительного производства», Дикман Л.Г., М, 2006 г.

«Строительные машины и оборудование», Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г.

Типовые технологические карты безопасного производства работ монтажными кранами.

Типовые технологические карты на производство земляных работ.

Строительные краны. Справочник. Под редакцией Станевского В.П.

«Строительство магистральных трубопроводов нефти и газа», Харитонов В.А., 2008 г.