*Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"*
*Государственная лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001г.*

*Заказчик:* *ГУ «Отдел строительства. архитектуры и градостроительства Глубоковского района»*

*Заказ:* *20-2018*

# *Рабочий проект*

# ***Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области***

## *ТОМ 2*

## *Альбом 2. Проект организации строительства*

*г.Семей 2018г.*

*Производственный кооператив "Проектный институт "Семипалатинскгражданпроект"*
*Государственная лицензия 08-ГСЛ №003399 от 28 февраля 2001г.*

*Заказчик:* *ГУ «Отдел строительства. архитектуры и градостроительства Глубоковского района»*

*Заказ:* *20-2018*

# *Рабочий проект*

# ***Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области***

## *ТОМ 2*

## *Альбом 2. Проект организации строительства*

*Председатель правления* *Грищенко И.А.*

*Главный инженер проекта* *Грищенко А.Г.*

*г.Семей 2018г.*

## Содержание


| № | Наименование | |
|---|---|---|
| 1 | Организация строительства | 2 |
| 1.1 | Стройгенплан | 3 |
| 1.2 | Основные методы производства строительно-монтажных работ | 4 |
| 1.2.1 | Методы и способы строительно-монтажных работ | 4 |
| 1.2.2 | Производство монтажных работ по устройству трубопроводов | 4 |
| 1.2.3 | Транспортировка труб и секций | 5 |
| 1.3 | Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности | 7 |
| 1.4 | Мероприятия по производству работ в зимнее время | 11 |
| 1.5 | Пожарная и экологическая безопасность | 12 |
| 1.5.1 | Пожарная безопасность | 12 |
| 1.5.2 | Экологическая безопасность | 13 |
| 1.6 | Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ | 15 |
| 1.7 | Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ | 16 |
| 1.8 | Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде | 18 |
| 1.9 | Потребность в строительно-монтажных кадрах | 19 |
| 1.10 | Потребность в складских помещениях, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях | 19 |
| 1.11 | Технико-экономические показатели | 20 |

# 1. Организация строительства

Исходными данными для разработки общих сведений по организации ««Реконструкция сетей очистных сооружений и канализации селе Опытное поле Глубоковского района» ВКО послужили: генплан, сводный сметный расчет, выполненные ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект».

Месторасположение объекта:

Республика Казахстан, Восточно – Казахстанская область, Глубоковский район, Село Опытное поле.

Заказчик:

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Глубоковского района»

Характеристика района строительства принята по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Площадка под строительство расположена в районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

Средняя температура наружного воздуха:

Наиболее холодной пятидневки – 37,3° С.

Климатический район строительства IB

Нормативное значение веса снегового покрова - 100 кг/м$^2$.

Ветровое давление - 38 кг/м$^2$.

Сейсмичность 7 баллов.

Продолжительность строительства определяем по СП РК 1.03-102-2014 По т.Б.5.2.1 п.9

- Трубопровод из полипропилена Ф 200мм длина 3185 п.м методом экстраполяции строительство водопровода до 5 км Ф300мм

$$T_1 = T_м \sqrt{3185/5000} = 3 \times 0,86 = 2,58 \text{ мес.}$$

- Трубопровод из полипропилена Ф 300мм длина 3682 п.м методом экстраполяции строительство водопровода до 5 км Ф300мм

  З___

  $T_2 = T_м \sqrt{3682/5000} = 3 \times 0,9 = 2,7$ мес.

- Трубопровод из чугунных труб Ф до 300мм длина 2167п.м методом экстраполяции строительство водопровода до4 км Ф500мм

  З___

  $T_3 = T_м \sqrt{2167/4000} = 5 \times 0,81 = 4$мес.

Определяем зависимость:

$T_1 + T_2 + ... + T_n \leq 0,5\ T_{макс}$

$T_1 + T_2 + ... + T_n > 0,5\ T_{макс}$

$T_1 + T_2 + > 0,5\ T_3$ 2,58+2,7 =5,28> 4/2=2

применяем формулу $T = T_{макс} + (T_1 + T_2 + T_3 + ...) \times K$, $K_1 = 0,35$

Итоговая продолжительность строительства составляет:

$T_н = 4 + (2,58+2,7) \times 0,35 = 5,8$ мес ≈ 6 месяца

При работе в две смены с к=0,9

5.8 х 0,9 = 5,22 ≈ 5 мес.

Начало строительства август 2019 год

| Продолжительность строительства, мес | Начало строительства, квартал | Показатели задела по кварталам, % | |
|---|---|---|---|
| | | 2019 год | |
| | | 3 | 4 |
| 5 | III | 40<br>39 | 100<br>100 |

## 1.1 Стройгенплан

Поскольку реконструкция сетей водоотведения имеет линейный характер, размещение рабочих планируется в передвижных бытовых городках (всего 2), которые перемещаются параллельно строительству. Для реконструкции сетей водоотведения выполнен стройгенплан бытового городка и организация по строительству КНС. (ОС лист 5).

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

В подготовительный период предлагается организовать площадки по типу «Стройдвора».

На «Стройдворе» предусматриваются площадки складирования, хранения, подготовки и укрупнительной сборки конструкций и оборудования для следующих видов работ:

-монтажных работ

-электромонтажных работ;

На площадке складирования и укрупненной сборки выполняется покрытие из щебня толщиной 0,2 м по спланированному и уплотненному основанию.

Доставка в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования выполняется автотранспортом по существующим автодорогам.

Монтажные работы осуществляются монтажным краном СМК-10, грузоподъемностью 10 т. На площадке «Стройдвора» осуществляется временное складирование небольших элементов.

## 1.2 Основные методы производства строительно-монтажных работ

### 1.2.1 Методы и способы строительно-монтажных работ

Методы и способы производства строительно-монтажных работ приняты согласно СНиП.

Строительство будет осуществляться подрядным способом.

Основной монтажный кран, рекомендуемый для строительства объектов, показан на стройгенплане (ОС лист 5). Ввиду ограниченных

размеров площадки строительство рекомендуется вести методом «Монтаж с колес».

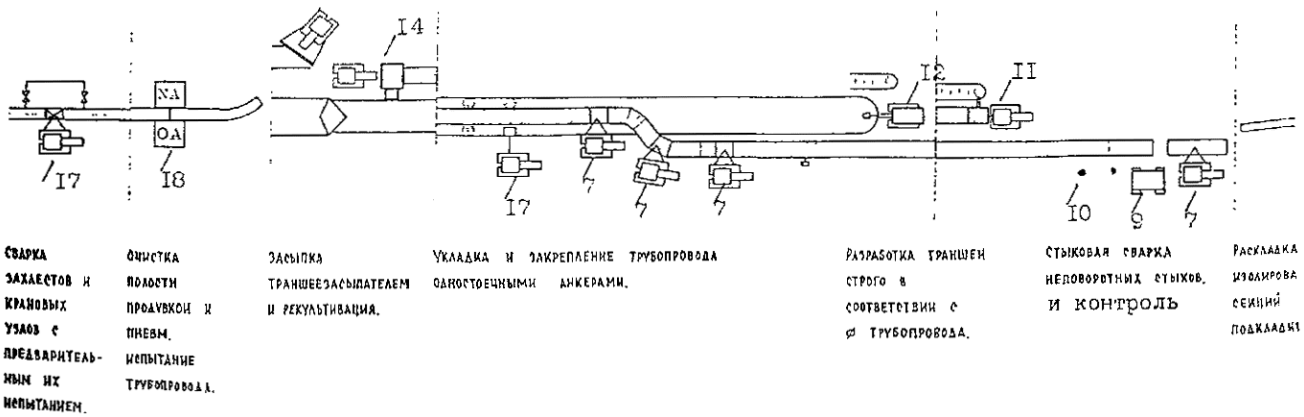
### 1.2.2. Производство монтажных работ по устройству трубопроводов

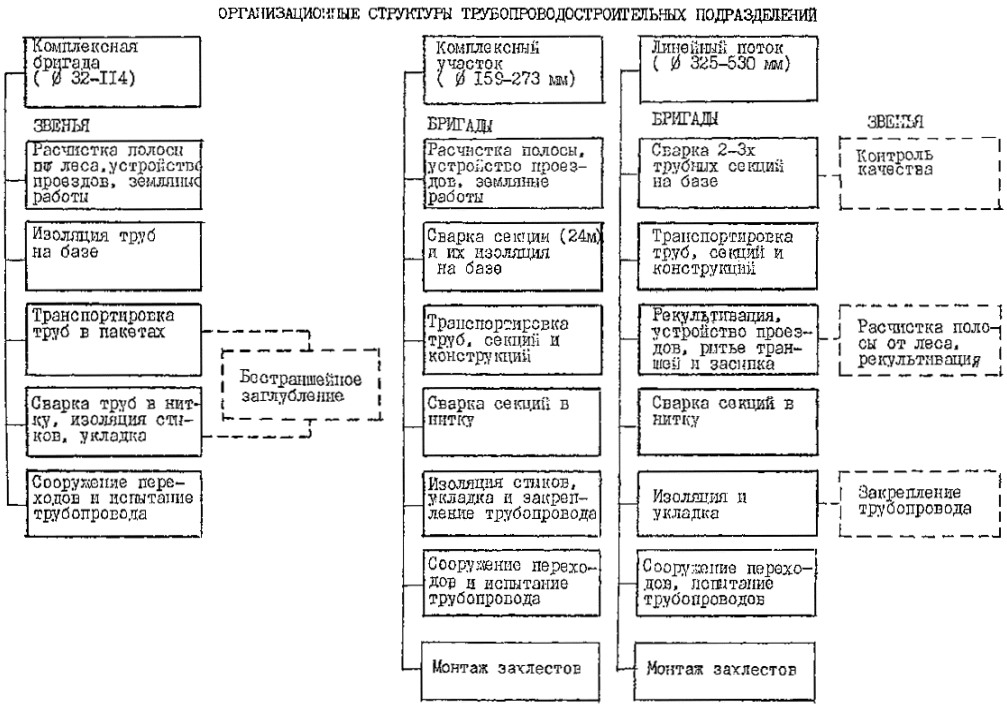
Основной формой организации строительства трубопровода является поточный метод с широким использованием индустриализации монтажных работ (базовая изоляция труб и деталей, блочные крановые узлы).

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады в зависимости от характера работы следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными для производства законченной строительной продукции (готового объекта).

Рис. 1. Технологическая схема строительства трубопроводов диаметром 200-800мм






### 1.2.3. Транспортировка труб и секций

При перевозке труб и плетей необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения», утвержденными МВД РК.

Для предохранения изоляции от повреждения при перевозке необходимо оборудовать коники плетевозов ложементами с эластичными прокладками.

Рекомендуется перевозить трубы на ложементах не более чем на два в два яруса. Уложенные плети должны соприкасаться друг с другом.

При перевозке секций труб в несколько ярусов, трубы должны разделяться мягкими прокладками, а каждый ярус секций труб должен лежать на полукруглых ложементах с эластичными прокладками. При увязке секций под канаты необходимо подкладывать мягкие прокладки.

Неизолированные трубы перевозятся плотно увязанными пакетами (рис. 2).

Основные технические характеристики:

Базовый плетевоз - ПВ-204

Грузоподъемность плетевоза с платформой - 16 т

Погрузочная высота платформы - 2,2 м

Для раскладки труб из пакета по трассе кран-трубоукладчик следует оборудовать дополнительной опорой (рис. 3), которая может перегружать трубы (секций труб) с автотранспортного средства на «себя».

Перегрузка труб (секций труб) с плетевоза на дополнительные опоры выполняется или вилочными захватами, соединенными траверсой, или методом размещения дополнительных опор под грузом с последующим их подъемом.

При транспортировке труб (секций труб) к месту их раскладки дополнительные опоры поднимаются в крайнее по высоте положение.

Раскладка труб (секций труб) производится при опущенных дополнительных опорах с применением вилочных захватов (рис. 3).

Основные технические характеристики оборудования:

| | |
|---|---|
| Базовый кран-трубоукладчик | - ТГ-502 (Кат, Комацу) |
| Грузоподъемность опор | - до 12 т |
| Тип дополнительных опор | - телескопические |
| Длина опор | - 15 м |
| Ширина опор | - 2,5 м |
| Длина рычагов параллелограмма | - 3,1 м. |

На кране-трубоукладчике ТО-1224 монтируются дополнительные опоры на расстоянии 8 м друг от друга. Подъем и спуск этих опор осуществляется крюком крана-трубоукладчика в направляющих, выполненных аналогично подъемному устройству автопогрузчиков.

1 - коник
2 - канат стяжка
3 - труба

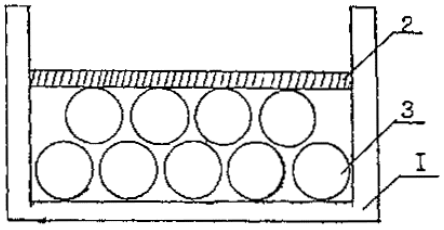



Рис. 2. Схема погрузки неизолированных труб

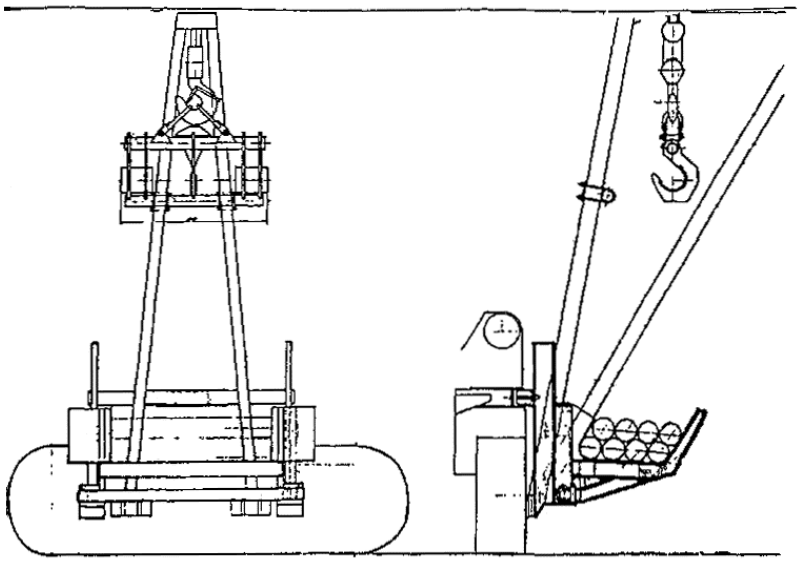


Рис. 3. Трубоукладчик с навесным оборудованием для раскладки труб вдоль трассы

## 1.3. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнение требований:

- СНиП РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

- «Инструктивные материалы по ТБ при монтаже тепломеханического оборудования и трубопроводов ТЭС и АЭС»;

- «Руководящие указания по организации работ по ТБ с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;

- Санитарных правил организации технологических процессов, утвержденных Минздравом РК.

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

Основные требования по технике безопасности заключаются в следующем:

- Строительные площадки, участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ, снабжены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих и в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Освещение на территории строительства осуществляется осветительными приборами.

- Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) должны располагаться за пределами опасных зон.

- Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам не должны загромождаться материалами и конструкциями.

- Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

- На строительстве, где это требуется по условиям работы оборудования, машин и механизмов, на автодорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные, предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

- При размещении мобильных машин на строительной площадке руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны.

- Перемещение, установка и работа транспортного средства вблизи выемок (котлов, траншей, каналов и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта.

- При производстве земляных работ, котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. Спуски и котлованы оборудуются стремянками и лестницами шириной не менее 0,6м с перилами высотой не менее 1м.

- При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередач необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи, строительно-монтажные работы производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ.

- Временную наружную электропроводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом или кабелем на надежных опорах на высоте над уровнем земли, не менее: 3,5м - над проходами; 6,0 - над проездами; 2,5 - над рабочими местами.

Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током, корпуса электродвигателей, кожуха электроаппаратуры, а также металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним в результате пробоя изоляции, должны быть заземлены путем присоединения к нулевому проводу.

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов и других машин и механизмов непосредственно под линиями электропередачи.

Стреловые краны необходимо устанавливать так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технических работников.

- Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

- Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

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

- Подъем и опускание груза во время движения крана, а также перемещение крана с грузом на крюке категорически воспрещается.

- При перемещении грузов, монтаже конструкций, на место их установки в зонах возможного падения груза не должны находиться рабочие. Подходить к грузу или монтируемой конструкции разрешается только когда она займет устойчивое положение.

- Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

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

Скорость движения автотранспорта у строящихся объектов не должна превышать 10км/час.

В районе строящихся объектов и сооружений необходимо организовать пожарные посты.

Освещение рабочих мест и территории строительства осуществляется прожекторами ПЭС-45.

В целях пожарной безопасности строительная площадка должна быть оборудована противопожарными средствами.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме прил.2 СНиП РК 1.03-14-2011 и в соответствии с «Правилами по оформлению и применению нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности в организациях различной формы собственности и хозяйствования». Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-

допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия.

При организации строительной площадки необходимо руководствоваться стройгенпланом. При въезде на площадку районной котельной должна быть установлена схема транспортного движения, указатели безопасных проходов, автодорожные знаки, обозначены зоны отдыха и курения.

Опасные зоны работ (котлованы, работающие механизмы, оборудование и т.п.) должны быть ограждены от доступа посторонних лиц, либо отмечены предупредительными знаками или надписями.

## 1.4 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Строительные работы в зимний период должны производиться с соблюдением требований СНиП на производство и приемку строительно-монтажных работ.

Конструкции и материалы на приобъектных складах по возможности должны быть защищены от заноса и образования на них наледи.

Места производства работ, проходы, подмости периодически очищаются от снега, наледи и посыпаются песком или золой.

При наступлении зимнего периода рабочие должны быть проинструктированы об особенностях производства работ в зимний период с соответствующей записью в журнале.

Для защиты работающих на открытом воздухе от неблагоприятных метеорологических условий в зимний период на стройплощадке должны быть предусмотрены помещения для обогрева работающих, которые должны находиться не далее 150 м от места работы. Температура воздуха в этих помещениях должна быть не ниже 22$^{o}$С.

Требования по производству бетонных работ при отрицательных температурах установлены в таблице 6 и приложении 9 СНиП 3.03.01-87.

## 1.5. Пожарная и экологическая безопасность

### 1.5.1. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» ППБС-01-94 «Правил пожарной безопасности Республике Казахстан. Основные требования» от 08.02.06г. № 35., утвержденных ГУ-ПО МВД РК.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

К наиболее пожароопасным видам строительно-монтажных работ относятся: газоэлектросварочные, малярные и изоляционные работы; работы с клеями, мастиками, горячим битумом, ГСМ и т.п.

Строящее здание, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

Обеспечение водой для нужд пожаротушения предусмотрено привозное.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ (в кабельных сооружениях – до укладки кабеля). см. «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан» от 08.02.2006г. № 35.

### 1.5.2. Экологическая безопасность

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно

в жаркий период, регулярно поливать автодороги;

- пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре;

- погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков;

- движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);

- отказаться от применения открытого огня при разогреве битума, мастик, оттаивания грунта и т.п.;

- разогрев осуществлять путем применения электроэнергии и пара;

- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;

- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;

- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

При выполнении земляных работ в сухую и жаркую погоду должен обеспечиваться периодический полив рабочих мест и автодорог на территории строительства.

Контроль за качеством проведения работ по предотвращению последствий техногенных воздействий осуществляется органами по контролю за качеством строительства.

Природовосстановительные работы считаются завершенными, если отсутствуют участки, лишенные растительного покрова и участки, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами.

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды несет строительная организация, осуществляющая

прокладку трубопровода.

Предоставляемые во временное пользование земельные участки после окончания строительно-монтажных работ должны быть рекультивированы (восстановлены). Рекультивации подлежит строительная полоса трубопроводов по всей ширине отвода.

Земляные валы и канавы способствуют полному или частичному зарегулированию поверхностного стока, закреплению вершин и русел. Горизонтальные валы распылители достаточно эффективны. Эти сооружения устраивают на ровных склонах.

Валики распылители с продольным уклоном могут быть использованы для предупреждения образования потоков. Этот тип сооружения представляет собой земляной валик, пересекающий водонаправляющую ложбину под углом около 45й к оси водотока. Высота валиков 0,3-0,5 м. Вдоль верхнего края валика параллельно ему формируют выемку.

При пересечении трубопроводом мочажин, тальвегов, для предотвращения подтопления и заболачивания необходимо устраивать водопропускные сооружения, а для восстановления стока необходимо ввести расчистку русел водотоков, ложбин временного стока от грунта, попавшего в них во время земляных работ.

Наибольшее влияние на природу оказывается при расчистке, планировке трассы, строительстве водопропускных сооружений. Во время подготовительных работ необходимо обеспечить вывоз древесины и порубочных остатков, снять и складировать плодородный слой почвы для последующего его использования при рекультивации.

## 1.6. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с требованиями п. 6.8 СН РК 1.03-00-2011.

Пооперационный, выборочный и приемочный контроль осуществляется на всех этапах контролирующими лицами и организациями всех уровней, включая производственный, технический, авторский, государственный и региональный надзор.

Основными задачами контроля качества являются:

- обеспечение соответствия выполняемых строительно-монтажных работ проекту и требованиям действующих нормативных документов;
- соблюдение сроков строительства;
- предупреждение брака и дефектов в процессе производства работ;
- обеспечение входного контроля рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- освидетельствование скрытых работ;
- соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

Все строительно-монтажные подразделения, приступающие к возведению объектов, должны быть аттестованы (в установленном порядке) на право производства работ в данной сфере деятельности.

Службы, отвечающие за качество строительства, до начала работ на объекте получают в установленном порядке аккредитацию на право осуществлять эти функции в требуемом объеме. При отсутствии собственной службы качества строительная организация вправе привлечь на договорной основе соответствующую службу извне при условии наличия у нее соответствующей аккредитации.

## 1.7. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ

Основные механизмы для производства монтажных работ : автокран СМК -10 грузоподъемностью 10 т. Характеристики приведены на листах ОС

Для перевозки грузов принят следующий автотранспорт:

- автосамосвалы КАМАЗ-551 грузоподъемностью 10 т;

- бортовые автомашины ЗИЛ-130 грузоподъемностью 5т.

РЕСУРСНЫЙ СОСТАВ КОМПЛЕКСНОЙ БРИГАДЫ ПО СООРУЖЕНИЮ ТРУБОПРОВОДОВ Ф200-800 мм.

(темп работ 0,5 км/дн.)

Таблица 1.1

| № п/п | Наименование звеньев по выполнению работ | Машины и технологическая оснастка | Кол-во | Профессия основных рабочих | Числен-ность |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Звено по расчистке полосы от леса, устройства проездов, земляным работам | Бензомотор. пила (МП-5, «Тайга-214») | 2 | Вальщик | 2 |
| | | Корчеватель ДП-3 | 1 | Машинист бульдозера | 1 |
| | | Бульдозер н/б Т-130 | 1 | « | 1 |
| | | Трелевочный трактор ТДТ-55А | 1 | Машинист трактора | 1 |
| | | Плетелесовоз | 2 | Водитель автомоб. | 2 |
| | | Машина для переработки отходов в щепу МПР-201 | 1 | Машинист агрегата | 1 |
| | | Экскаватор роторный ЭФ-151 | 1 | Машинист эк-ра | 1 |
| | | Одноковшовый эк-р колесный ЭО-4121 | 2 | Машинист эк-ра | 2 |
| 2. | Звено по изоляции труб на базе | Стенд для очистки и изоляции «Стенд-530» | 1 | Оператор стенда | 1 |
| | | Трубоукладчик ТГ62 | 1 | Машинист т/укл. | 1 |
| | | Дефектоскоп ДИ-50 | 1 | Лаборант | 1 |
| | | Траверса с мягким полотенцем ПМ-321 | 1 | Стропальщик | 1 |
| 3. | Транспортировка труб и грунтов | Плетевоз | 1 | Водитель автом. | 1 |
| | | Автосамосвал «Камаз» | 2 | Водитель автом. | 2 |
| | | Автокран КС-2561, К-1 | 1 | Водитель-крановщик | 1 |
| 4. | Сварка труб в | Трубоукладчик ТГ62 | 2 | Машинист | 2 |

| № п/п | Наименование звеньев по выполнению работ | Машины и технологическая оснастка | Кол-во | Профессия основных рабочих | Числен-ность |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | нитку, изоляция стыков, укладка | | | т/укл. | |
| | | Траверса с мягким полотенцем ПМ-160 | 1 | Стропальщик | 1 |
| | | Сварочный агрегат стыковой сварки оплавлением (для пайки) ТКУП-11 (ОСВД) | 1(1) | Машинист-дизелист (оператор) | 1(1) |
| | | | | Сварщик | 2 |
| | | Приспособление для гнутья труб УГТГ | 1 | Слесарь-бригадир | 1 |
| | | Ультразвуковой дефектоскоп УД-И1 | 1 | Дефектоскопист | 1 |
| | | Мягкие полотенца ПМ-321 | 2 | Изолировщики | 2 |
| | | Водоотлив. агрегат АВО-701 | 1 | - | - |
| 5. | Сооружение переходов и испытание трубопроводов | Трубоукладчик ТО-1224 | 1 | Машинист тр-ка | 1 |
| | | Комплект для прокола на переходах (ПУ-2) | 1 | Машинист устан. | 1 |
| | | Экскаватор колесн. ЭО-4121 | 1 | Машинист эк-ра | 1 |
| | | Бульдозер колесный | 1 | Машинист бульдоз. | 1 |
| | | Сварочный однопос. агрегат УСТ-21 | 1 | Электросварщик | 1 |
| | | Передвижная компрессорная станция ПР-10/8 | 1 | Машинист станц. | 1 |
| | | | | Помощник маш-та | 1 |
| | | Передвижная электростанция ПЭС-50 | 1 | Машинист станции | 1 |

При бестраншейном способе укладки трубопровода с использованием трубозаглубительной машины состав первого и четвертого звеньев изменяется.

## 1.8 Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде

Обеспечение строительства водой питьевого и технического качества планируется от существующего водопровода. Обеспечение площадки строительства электроэнергией планируется посредством подсоединения временных электросетей к постоянным.

## 1.9 Потребность в строительно-монтажных кадрах Трудоемкость строительства

Расчет потребности в строительно-монтажных кадрах реконструкции произведен на основании распределения объемов СМР по годам строительства с учетом средней выработки на одного работающего.

Источники комплектования стройки кадрами - сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций.

Доставка кадров на объект осуществляется специальными автобусными маршрутами. Потребность в строительно-монтажных кадрах представлена в табл. 10.2.

Таблица 1.2

| № п/п | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1 | Объемы строительно-монтажных работ, (1н-8 главы), млн. тенге (2018г.) | 306,287 |
| 2 | Выработка на одного работающего в год, млн. тенге | 8,5 |
| 3 | Численность рабочих основного производства, чел. | 56 |
| 4 | Трудоемкость работ, тыс. чел-час | 46,016 |
| 5 | Продолжительность строительства, мес. | 5 |

Укомплектование коллектива кадрами рабочих и ИТР осуществляется привлечением специалистов. Монтаж основного оборудования выполняется с привлечением специалистов для «шеф-монтажных» работ с заводов-поставщиков.

## 1.10 Потребность в складских помещениях, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определена по нормам в зависимости от количества работающих строительства

Таблица 1.3

| Наименование помещений | Требуемое кол-во | Основные показатели | |
|---|---|---|---|
| | | Площадь | Тип |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
| Бытовые помещения на 10 человек | 5 | 420-04-21 6х2,7 | контейнер |
| Контора прораба | 2 | 420-04-38 | контейнер |
| Уборная на 1 место | 2 | 404-4-12, 2,3х3 | Сборно-разборного типа |
| Столовая на 36 посадочных мест | 1 | 272-20-104 24х9 | -\- |
| Душевая с гардеробной на 8 человек | 3 | 420-04-22 6х2,7 | контейнер |
| Склад отапливаемый | 2 | 420-12-3 18х9 | Сборно-разборного типа |

## 1.11. Технико-экономические показатели

Таблица 1.4

| № п/п | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1 | Объемы строительно-монтажных работ (1н-8 главы) млн. тенге (2018г.) | 306,287 |
| 2 | Выработка на одного работающего в год, млн. тенге | 8,5 |
| 3 | Численность рабочих основного производства, чел. | 56 |
| 4 | Трудоемкость работ, тыс. чел-час | 46,016 |
| 5 | Продолжительность строительства, мес. | 5 |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ПОС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (продолжение) | |
| 3 | Общие данные (продолжение) | |
| 4 | Общие данные (окончание) | |
| 5 | Календарный график | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Общие данные

Исходными данными для разработки общих сведений по организации строительства послужили: генплан, сводный сметный расчет, выполненные ПК «Проектный институт «Семипалатинскгражданпроект».

При разработке основных положений по организации строительства использовалась следующая нормативная литература: СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»; СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»; СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Проведение строительных работ возможно строительными организациями, располагающими необходимой производственной базой, имеющими опыт строительства и лицензию на выполнение строительно-монтажных работ. Генеральная подрядная организация определится по результатам конкурса по госзакупкам на выполнение строительно-монтажных работ.

На основания данного проекта организации строительства подрядная организация разрабатывает Проект производства работ, исходя из собственных мощностей.

Данный проект разработан в соответствии с техническими регламентами и государственными нормативами действующими на территории Республики Казахстан и предусматривает технические решения обеспечивающие требования экологических норм взрывопожарную и пожарную безопасность здания при соблюдении установленных норм и правил.

*Главный инженер проекта* *Грищенко А.Г.*

Обеспечение конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами с производственных баз г. Усть-Каменогорска и

дорогам общего пользования с твердым покрытием

Строительство планируется «с колес» с созданием минимального запаса бетона и раствора на производственной базе строительной организации

технику и транспорт намечается арендовать у специализированной организации

Кратковременный отдых строительных рабочих, занятых на строительстве объектов и сооружений в течение рабочего дня, планируется в

передвижных бытовых городках, состоящих из

инвентарных передвижных вагончиках, оборудованных необходимыми контейнером для сбора бытовых отходов. Обеспечение строительства водой

питьевого и технического качества планируется подвозом.

В подготовительный период, предшествующий основному строительству, необходимо выполнить следующие работы и мероприятия:

1. обеспечить стройку проектно-сметной документацией;
2. оформить финансирование строительства;
3. заключить договора подряда на строительство;
4. оформить разрешение и допуски на производство работ;
5. основных осей зданий и сооружений и высотные отметки;
6. организовать связь на период строительства;
7. обеспечить строительную площадку необходимым инвентарем, техникой, оборудованием, материалами и конструкциями;
8. произвести комплекс противопожарных мероприятий;
9. обеспечить монтаж передвижных временных бытовых сооружений и инженерных сетей;

Строительные работы, за исключением работ подготовительного периода, предусматривается осуществлять по совмещенному графику. На площадке

складирования и укрупненной сборки выполняется покрытие из щебня толщиной 0,2м по спланированному и уплотненному основанию.

Для монтажных работ рекомендуется использовать автокран кран СМК-10 , грузоподъемностью 10 т, "Ивановец"КС-35714 , грузоподьем. 16 тн.

стационарные грузоподъемные механизмы

| Изм. | Кол. уч. | Лист | док. | Подп. | Дата | 20-2018-2-ПОС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области» | | | |
| ГИП | | Грищенко | | | 25.12.2017 | Организация строительства | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | 6 |
| Гл.Спец. | | Бойченко | | | 25.12.2017 | | | | |
| Разработ. | | Сарсенбаева | | | 25.12.2017 | | | | |
| Н.контроль | | Хасанова | | | 25.12.2017 | Общие данные (начало) | ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект" | | |

Копировал А3

– Строительные площадки, участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ; снабжены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих и в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями . ГОСТ 12.1.046-85.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Освещение на территории строительства осуществляется осветительными приборами.

– Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) должны располагаться за пределами опасных зон.

– Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

– На строительстве, где это требуется по условиям работы оборудования, машин и механизмов, на автодорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные, предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

– При размещении мобильных машин на строительной площадке руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны.

– Перемещение, установка и работа транспортного средства вблизи выемок (котлов, траншей, каналов и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта.

– При производстве земляных работ, котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. Спуски и котлованы оборудуются стремянками и лестницами шириной не менее 0,6м с перилами высотой не менее 1м.

– При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередач необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи, строительно-монтажные работы производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ.

– Временную наружную электропроводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом или кабелем на надежных опорах на высоте над уровнем земли, не менее: 3,5м – над проходами; 6,0 – над проездами; 2,5 – над рабочими местами.

Календарный график строительно-монтажных работ выполнен по наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса – Сети водоотведения

Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах этого срока строительства.

Расчетная продолжительность строительства объекта равна 9 месяцев.

Работы ведутся двумя параллельными потоками. Насосные и линейные сооружения.

Контроль качества строительно-монтажных работ.

Пооперационный, выборочный и приемочный контроль осуществляется на всех этапах контролирующими лицами и организациями всех уровней, включая производственный, технический, авторский, государственный и региональный надзор.

Основными задачами контроля качества являются:

1. обеспечение соответствия выполняемых строительно-монтажных работ проекту и требованиям действующих нормативных документов;
2. соблюдение сроков строительства;
3. предупреждение брака и дефектов в процессе производства работ;
4. обеспечение входного контроля рабочей документации, конструкций, изделий,материалов и оборудования;
5. освидетельствование скрытых работ;
6. соблюдение правил техники безопасности и охраны труда..

Все строительно-монтажные подразделения, приступающие к возведению объектов, должны быть аттестованы (в установленном порядке) на право производства работ в данной сфере деятельности.

Службы, отвечающие за качество строительства, до начала работ на объекте получает в установленном порядке аккредитацию на право осуществлять эти функции в требуемом объеме. При отсутствии собственной службы качества строительная организация вправе привлечь на договорной основе соответствующую службу извне при условии наличия у нее соответствующей аккредитации.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20-2018-2-ПОС | | |
| | | | | | | «Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области» | | |
| Изм. | Кол. | Лист | док. | Подп. | Дата | | | |
| Гл.Спец. | | Бойченко | | | 25.12.2017 | Организация строительства | Стадия: РП | Лист: 2 / Листов: |
| Разработ. | | Сарсенбаева | | | 25.12.2017 | | | |
| Н.контроль | | Хасанова | | | 25.12.2017 | Общие данные (продолжение) | ПК "ПИ "Семипалатинск - гражданпроект" | |

Копировал А2

Техника безопасности.

Организация и выполнение строительно-монтажных работ должны осуществляться при соблюдении требований СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Основные требования по технике безопасности заключаются в следующем:

1. Строительные площадки, участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ; снабжены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих.

2. Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Освещение на территории строительства осуществляется осветительными приборами.

3. Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) должны располагаться за пределами опасных зон.

4. Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам не должны загромождаться материалами и конструкциями.

5. Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

6. На строительстве, где это требуется по условиям работы оборудования, машин и механизмов, на автодорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные, предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

7. При размещении мобильных машин на строительной площадке руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны.

8. Перемещение, установка и работа транспортного средства вблизи выемок (котлов, траншей, каналов и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта.

9. При производстве земляных работ, котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м.

10. При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередач необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи, строительно-монтажные работы производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ.

11. Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током, корпуса электродвигателей, кожуха электроаппаратуры, а также металлические части электрооборудования не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним в результате пробоя изоляции, должны быть заземлены путем присоединения к нулевому проводу.

12.Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

13. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.
Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

14. Подъем и опускание груза во время движения крана, а также перемещение крана с грузом на крюке категорически воспрещается.

15. При перемещении грузов, монтаже конструкций, на место их установки в зонах возможного падения груза не должны находиться рабочие. Подходить к грузу или монтируемой конструкции разрешается только когда она займет устойчивое положение.

16. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Противопожарные мероприятия на строительной площадке.

Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке осуществлять в площадке необходимо ограничить количество хранящихся горючих материалов (леса, пиломатериалов, столярных изделий, жидких и газообразных веществ, изоляционных материалов), своевременно удалять в безопасные места вывозить или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.

Хранение легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок, смазочных материалов предусмотреть изолированно от других сгораемых материалов. Склад необходимо устраивать на расстоянии не менее 20 м от строящихся зданий и сооружений.

Баллоны с газами допускается хранить на открытых складах под навесами.

На территории строительной площадки склады баллонов размещать от строящихся зданий и временных построек с разрывом не менее 20 м, а противопожарные разрывы до складов с содержанием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей или легкогорючих материалов должны быть не менее 50 м.

Территория открытого склада баллонов должна ограждаться. Баллоны необходимо защищать от прямого попадания солнечных лучей навесом, брезентом. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны, содержащие горючие газы запрещается. Хранятся и выдаются баллоны только при наличии на них предохранительных клапанов.

Электрохозяйство строительных площадок, в том числе и временное силовое оборудование, должно отвечать требованиям "Правил устройства электроустановок".

Временную проводку на строительной площадке выполняют изолированным проводом с подвеской его на прочных опорах на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м – под проходами и 6 м – над проездами. Подвеска электропроводки на высоте менее 2,5 допускается только в трубах или коробках. Электролампы общего освещения напряжением 127 и 220В подвешивают на высоте 2,5 м от пола, а если расстояние менее 2,5 м, следует применять напряжение не выше 36 В.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20-2018-2-ПОС | | |
| | | | | | | «Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области» | | |
| Изм. | Кол. | Лист | док. | Подп. | Дата | | | |
| Гл.Спец. | | Бойченко | | | 25.12.2017 | Организация строительства | Стадия: РП | Лист: 3 / Листов: |
| Разработ. | | Сарсенбаева | | | 25.12.2017 | | | |
| Н.контроль | | Хасанова | | | 25.12.2017 | Общие данные (продолжение) | ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект" | |

Копировал А3

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, песком, огнетушителями и противопожарным инвентарем в достаточном количестве. На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит. Разводить костры на строительной площадке запрещается, а для курения должны быть оборудованы специальные места с бочками или урнами, наполненными водой. С целью быстрого извещения о пожаре и вызове пожарной охраны на строительной площадке должна быть телефонная или радиосвязь с возможностью доступа к ней в любое время суток.

В районах производства строительно-монтажных работ и местах размещения временных бытовых помещений в колодцах постоянной сети и водопровода, используемого для нужд строительства, необходимо установить пожарные гидранты, для чего прокладку сетей противопожарного водопровода произвести в первую очередь.

Кроме того, на каждые 200м2 площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком.

## Охрана окружающей среды

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;
- пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре;
- погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков;
- движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- отказаться от применения открытого огня при разогреве битума, мастик, оттаивания грунта и т.п.;
- разогрев осуществлять путем применения электроэнергии и пара;
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

Сооружение ВЛ, как и любая другая производственная деятельность человека, наносит ущерб окружающей среде. Это выражается в повреждении верхнего плодородного слоя земли, вырубке деревьев и кустарников, потраве сельскохозяйственных культур, нарушении устойчивости поверхностного слоя грунта в полупустынях и вечной мерзлоты в тундре и лесотундровой зоне, а также гибели птиц, вредном влиянии сильных электромагнитных полей на здоровье людей

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20-2018-2-ПОС | | |
| | | | | | | «Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области» | | |
| Изм. | Кол. | Лист | док. | Подп. | Дата | | | |
| Гл.Спец. | | Бойченко | | | 25.12.2017 | Организация строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Сарсенбаева | | | 25.12.2017 | | РП | 4 | |
| Н.контроль | | Хасанова | | | 25.12.2017 | Общие данные (окончание) | ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект" | | |

Копировал А3

## КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬНО–МОНТАЖНЫХ РАБОТ

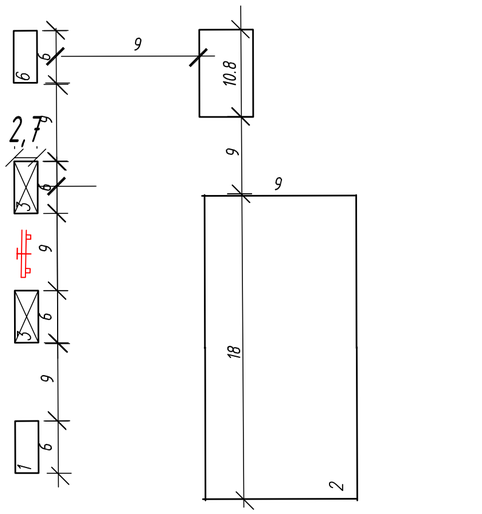
в ценах 2018г.

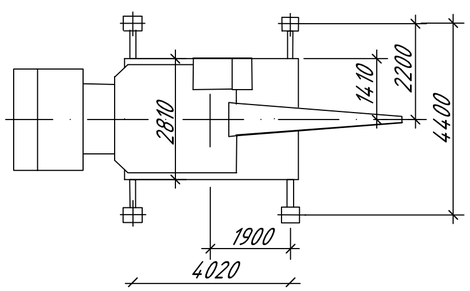
| Номер по порядку | Наименование работ | Обьем СМР тыс. тенге | Тру-доемк. чел./мес | Состав бригады чел. | месяцы | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | наружние сети водоотведения | 297482 | 256 | 28 | | | | 13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

**График движения людских ресурсов**

28

## План бытового городка



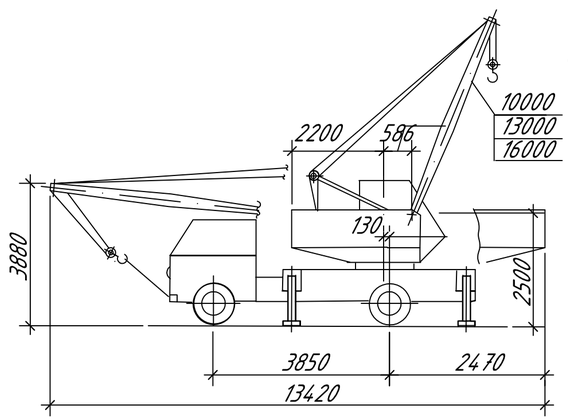




ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

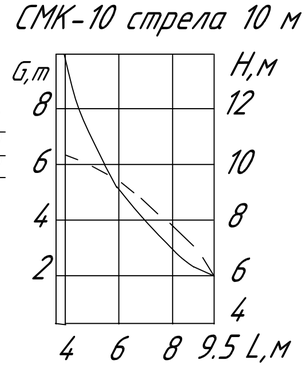
| Номер по плану | Наименование | S, м2 |
|---|---|---|
| 1 | Контора прораба | 16,2 |
| 2 | Склад отапливаемый | 23,25 |
| 3 | Бытовой вагончик | 16,2 |
| 4 | Столовая на 36 мест | 85,0 |
| 5 | Уборная на 1 места | 3,4 |
| 6 | Душевая с гардеробной | 16,2 |
| | | |

## Техническая характеристика грузоподъемностью 10 т

СМК-10




СМК-10 стрела 10 м




| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 20-2018-2-ПОС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Реконструкция канализационных сетей и коллектора с. Опытное поле, Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области» | | | |
| | | | | | | Организация строительства | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 5 | |
| Гл.Спец. | | Бойченко | | | 25.12.2017 | | | | |
| Разработ. | | Сарсенбаева | | | 25.12.2017 | | | | |
| Н.контр. | | Хасанова | | | 25.12.2017 | Календарный график М 1:500 | ПК "ПИ "Семипалатинск-гражданпроект" | | |