Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

«Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п. Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области»

I очередь строительства

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» от 16.06.17г.)

694 – 16 – ПОС

ТОМ I

Книга 6

Павлодар
2017

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

«Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п. Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области»

I очередь строительства

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» от 16.06.17г.)

694 – 16 – ПОС

ТОМ I

Книга 6

Директор А.В. Ефимов

ГИП М.С. Свинцов

Павлодар
2017

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

«Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п. Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области»

I очередь строительства

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(откорректировано по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» от 16.06.17г.)

694 – 16 – ПОС

ТОМ I

Книга 6

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП М.С. Свинцов

Павлодар
2017

Участники разработки

Главный инженер проекта	Свинцов М.С.
Инженер I категории ГПиТ	Рашевская В.В.
Главный специалист ГПиТ	Ашифина Г.В.
Начальник ОТС	Ушаков И.М.
И.о. начальника АСО	Коваленко Д.В.
Начальник ОКИПиА	Клоков М.А.
Начальник ЭТО	Короленко А.Ю.
Начальник ОГС	Цой Ж.А.
Главный специалист ОиВ	Гангаева Г.П.
Начальник СМО	Сомова З.П.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том I	
Книга 1	Паспорт проекта
Книга 2	Пояснительная записка
Книга 3	Инженерные изыскания
Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
Книга 5	Материалы обследования и оценки технического состояния трубопроводов и строительных конструкций внутриквартальных тепловых сетей п. Новая Бухтарма
Книга 6	Проект организации строительства (ПОС)
Том II	Графическая часть
Том III	Сметная документация
Книга 1	Сводный сметный расчет стоимости строительства. Сметный расчет стоимости строительства. Объектные сметы
Книга 2	Локальные сметы
Книга 3	Ведомость согласования цен на материалы и оборудование, согласованные для применения прайс-листы на материалы и оборудование
Книга 4	Прайс-листы на поставку материалов и оборудования. Альтернативный вариант

Содержание

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ..... 6

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 6

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка 6

2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах..... 8

2.3 Особые условия строительства. Специальные требования 8

2.4 Характеристика основных объектов строительства..... 11

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 13

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ..... 19

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 19

5.1 Организация строительной площадки..... 19

5.2 Производство работ..... 24

5.3 Производство работ в зимних условиях..... 25

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 28

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА..... 32

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Организация строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство"
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
- СНиП РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка

Район строительства – п. Новая Бухтарма Зыряновского района Восточно-Казахстанской области.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на правом берегу Бухтарминского водохранилища, в пределах межсопочной равнины. Абсолютные отметки поверхности рельефа на территории изысканий изменяются в пределах 535,0-721,0м. Общий уклон поверхности рельефа направлен на юг, к местному базису эрозии – Бухтарминскому водохранилищу.

Непосредственно участок под строительство и реконструкцию тепловых сетей находится в пос. Новая Бухтарма 70 км юго-западнее севернее г. Зыряновска, на правом берегу Бухтарминского водохранилища. Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции, застроена

жилыми домами и осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Проектируемая насосная станция на обратном трубопроводе тепловых сетей, площадью 0,1167га, расположена в восточной части поселка Новая Бухтарма Восточно-Казахстанской области, на расстоянии около 700м и связана с ним автомобильной дорогой районного значения. Место расположения новой насосной станции выбрано из условия обеспечения требуемого гидравлического режима работы тепловых сетей.

По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий в геолого-литологическом строении участка предполагаемого строительства и реконструкции сетей теплоснабжения в п. Новая Бухтарма принимают участие следующие типы грунтов:

ИГЭ - 1. Насыпные грунты, представленные смесью отсортированного и планомерно уплотненного галечника и гравия с песчаным заполнителем до 10%. Грунты вскрыты на площадке БЦК с поверхности до глубины 0,50м.

ИГЭ - 2. Суглинки делювиально-пролювиального генезиса, средне-верхнечетвертичного возраста с включением обломочного материала в виде дресвы и щебня до 15-20%.

ИГЭ – 3. Глина неогеновая, павлодарская, миоцен-плиоценовая красновато-бурого цвета. Глины с поверхности содержат незначительные включения тонкой дресвы до 5-8%.

Глины вскрыты в центральной части участка изысканий в районе глиняного карьера (скважина № 3) с глубины 1,40м до 3,60м, вскрытая их мощность составляет 2,20м.

ИГЭ – 4. Коренной элювий – мезозой-кайнозойской коры выветривания гранитов и гранит-порфиров, представленный измененными до рухлякового состояния первичных скальных пород дресвяно-щебенистыми грунтами с глинистым заполнителем до 10-20%.

ИГЭ – 5. Скальные сильно-выветрелые, трещиноватые и умеренно раздробленные, измененные до рухляковых обломков и состояния

«разборной скалы», граниты и гранит-порфиры кислого интрузивного комплекса палеозоя. Грунты средне – и крупнозернистой структуры, массивной и слабо-пятнистой текстуры.

Подземные воды на участке предполагаемого строительства и реконструкции сетей теплоснабжения до глубины проведенных изысканий (Н=4,0-10,0м) изыскательскими скважинами, на момент выполнения работ, не вскрывались.

Опасные физико-геологические явления: просадочные и пучинистые свойства грунтов - глина (ИГЭ-3). Район сейсмоопасен. Сейсмичность территории составляет 7 баллов.

2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно технических условий (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям.

ТУ не представлены, вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

2.3 Особые условия строительства. Специальные требования

Условия реконструкции характеризуются как стесненные, что подтверждается наличием следующих факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;

- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций;

- жилых или производственных зданий в непосредственной близости от места работ;

- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м. При выполнении строительно-монтажных работ существующие автомобильные дороги, пересекаемые тепловой сетью, подлежат восстановлению.

Сейсмичность района – 7 баллов.

Грунты строительной площадки (глины) обладают среднепучинистыми и сильнонабухающими свойствами.

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования

СНиП 3.02.01-87, СН РК 1.03-05-2011, а также должны быть выполнены мероприятия, предусмотренные проектом:

1. Грунт, используемый для засыпки пазух, методы и способы его уплотнения, определенные рабочим проектом должны строго выдерживаться с тем, чтобы предотвратить появление касательных сил морозного пучения в конструкциях, лежащих выше глубины промерзания.

2. Следует обратить внимание на выполнение мероприятий, исключающих возможность промерзания и увлажнения поверхностными водами грунта под подошвой фундамента:

- Грунт, вынутый из котлованов и частично оставленный для последующего использования, уложить по бровке в виде вала, преграждающего возможный сток поверхностных вод в котлованы.

- Оставлять котлованы и траншеи открытыми предельно ограниченное время.

- Водонепроницаемую отмостку вокруг зданий выполнить сразу после возведения подземной части и засыпки пазух с уклоном 0,03.

- Водозаборные сооружения размещать не ближе 20 м от бровки котлованов.

Разработку котлованов в набухающих грунтах разрешается производить только после выполнения мероприятий, обеспечивающих отвод поверхностных вод из котлована и прилегающей территории, размеры которой превышают с каждой стороны размеры разрабатываемой выемки по верху на величину не менее 15 м.

При обратной засыпке котлованов в набухающих грунтах следует применять ненабухающий грунт по всей ширине пазухи или в пределах прилегающего к конструкции вертикального демпфирующего слоя, поглощающего деформации набухания.

Набухающий грунт допускается использовать для засыпки траншей с коммуникациями, а в местах наложения на них дорог и территорий с дорожным покрытием - только ненабухающий грунт.

2.4 Характеристика основных объектов строительства

В настоящий проект входит реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения п. Новая Бухтарма, в составе:

- тепловые сети от котельной до потребителей п. Октябрьский;
- тепловые сети от котельной до проектируемой насосной станции;
- проектируемая насосная станция на обратном трубопроводе тепловых сетей;
- тепловые сети от проектируемой насосной станции до существующего ЦТП.

Схема тепловых сетей 4-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей – круглосуточный, в течение года.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена надземным и подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

В местах пересечения теплосетью автомобильных дорог предусмотрена прокладка в каналах и футлярах. При размещении тепловой сети под вспомогательными проездами выполнена защита с применением разгрузочной плиты.

В качестве запорной арматуры принята шаровая запорная арматура производства ТОО «BÖHMER KAZAKHSTAN» (г. Караганда).

Трубы приняты стальные электросварные в ППУ изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Строительство новой насосной станции предусматривается в районе ответвления на насосно-фильтровальную станцию II подъема.

Для обеспечения требуемого гидравлического режима устанавливаются три новых насоса на обратном трубопроводе (один резервный) Omega 150-460 Q=450м^3/ч и установка новой арматуры для обвязки насосов.

В верхних точках трубопроводов обвязки насосов предусматривается устройство воздушников.

Подводящие и отводящие коллекторы ø530х7мм выполнены из стали 17Г1С класс прочности К52 в соответствии с ГОСТ 20295-85, трубопроводы обвязки насосов ø325х7мм, ø273х7мм выполнены из Ст.20 гр. «В» в соответствии с ГОСТ 10705-80.

Проведение строительных и ремонтных работ предусмотрено талью ручной передвижной Q=1т.

Рабочий проектом предусмотрена конструкция тепловой изоляции оборудования и трубопроводов насосной станции

Антикоррозийное покрытие трубопроводов коллекторов выполнено комплексное полиуретановое лакокрасочное «Вектор»: два грунтовочных слоя мастики «Вектор 1236» по ТУ 5775-002-17045751-99, один покровный слой мастики «Вектор 1214» по ТУ 5775-003-17045751-99. Дренажные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

Тепловая изоляции трубопроводов выполнена из матов минераловатных – Тех Мат ROKWOOL Russia – ЗАО «Минеральная Вата». Маты крепятся в трех местах стальной проволокой δ=1мм.

Покрытие по изоляции сталью «Штрипс» δ=0,8мм.

Дренирование трубопроводов выполнено в приямок со сбросом в проектируемый дренажный колодец, с последующей перекачкой передвижными насосами в ближайшую сеть ливневой канализации.

Так же, проектом предусмотрена автоматизация работы насосов, контроль и сигнализация неисправностей и нарушения работы оборудования.

Структура управления и производственная база строительства представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 2.1 – Структура управления и производственная база строительства

Участники	**Наименование организации**
Заказчик	ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Зыряновского района ВКО»
Генеральная проектная организация	ТОО «Павлодарэнергопроект»
Генеральная подрядная организация	По результатам тендера

Подрядные организации для строительства объектов или выполнения отдельных видов работ определяются на конкурсной основе, в результате проведения тендера.

В качестве подрядных и субподрядных организаций для выполнения всех необходимых работ предлагается привлечь организации Республики Казахстан.

3. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативный срок строительства определен в соответствии с СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Расчет продолжительности строительства представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет продолжительности строительства

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013 (часть I), СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
<u>Тепловые сети от котельной до потребителей п. Октябрьский</u>	
1. Наименование объекта, проектная мощность	Тепловая сеть Диаметр до 400 мм Общая протяженность сети (в грунте) – 1083м Общая протяженность сети (надземно) – 731м Протяженность ответвлений сети (в грунте) –612м Протяженность ответвлений сети (надземно) – 2м Общая протяженность L (в грунте) = 1,695 км Общая протяженность L (надземно) = 0,733 км
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), приложение Б, таблица Б.5.7.1, п.4 «Уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с откосами». Согласно п. 9.7.7 Общих указаний (раздел 9.7) продолжительность строительства теплосети определяется по формуле:	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** T = 3+3 x (1,695-0,5) x 0,3 = 4 мес. **<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** T = 3+3 x (0,733-0,5) x 0,3 = 3,2 мес.

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013 (часть I), СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
$T = T_{0,5} + T_{0,5} \times (L - 0,5) \times 0,3$, где T - норма продолжительности строительства объекта, по длине трассы которого L>0,5 км возможно одновременное производства работ на двух и более захватках; $T_{0,5}$ - норма продолжительности строительства объекта данного диаметра, материала труб и условий производства работ при длине прокладки 0,5 км, $T_{0,5}$ = 3 мес.; L - длина проектируемого объекта; 0,3 - коэффициент совмещения работ на участках трассы.	
3. Продолжительность строительства: Расчетная: Согласно СП РК 1.03-102-2014 (часть II), п. 9.7.8 Общих указаний (раздел 9.7) продолжительность строительства определяется умножением следующих коэффициентов к нормам: 0,9 – при бесканальной прокладке в сухих грунтах, 0,85 – при надземной прокладке, 0,7 – при применении труб с заводской теплоизоляцией.	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** T = 4 x 0,9 = 3,6 мес. **<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** T = 3,2 x 0,85 = 2,7 мес. **<u>Общая продолжительность строительства:</u>** T = (3,6 + 2,7) x 0,7 = 4,5 мес.
<u>Тепловые сети от котельной до проектируемой насосной станции</u>	
1. Наименование объекта, проектная мощность	Тепловая сеть Диаметр 400-600 мм Общая протяженность сети (в грунте) – 136м Общая протяженность сети (надземно) – 3012м Протяженность ответвлений сети (надземно)– 10м Общая протяженность L (в грунте) = 0,136 км Общая протяженность L (надземно) = 3,022 км
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), приложение Б, таблица Б.5.7.1, п.4 «Уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с откосами». Согласно п. 4.2 Общих положений (СП РК 1.03-101-2013 часть I) для расчета при прокладке в грунте применяется метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность сети) 0,1 км и 0,5 км с нормами продолжительности	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** Сроки возведения на единицу прироста мощности составляют: (3,5-1)/(0,5-0,1) = 6,25 мес. Прирост мощности равен: 0,136 - 0,1 = 0,036 км

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013 (часть I), СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
строительства 1 мес. и 3,5 мес. соответственно. Согласно п. 9.7.7 Общих указаний (раздел 9.7) при надземной прокладке продолжительность строительства теплосети определяется по формуле: $T = T_{0,5} + T_{0,5} \times (L - 0,5) \times 0,3$, где Т - норма продолжительности строительства объекта, по длине трассы которого L>0,5 км возможно одновременное производства работ на двух и более захватках; $T_{0,5}$ - норма продолжительности строительства объекта данного диаметра, материала труб и условий производства работ при длине прокладки 0,5 км, $T_{0,5}$ = 3,5 мес.; L - длина проектируемого объекта; 0,3 - коэффициент совмещения работ на участках трассы.	Продолжительность строительства Т, полученная методом интерполяции составит: Т = 6,25 х 0,036 + 1 = 1,2 мес. **<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** Т = 3,5+3,5 х (3,022-0,5) х 0,3 = 6,2 мес.
3. Продолжительность строительства: Расчетная: Согласно СП РК 1.03-102-2014 (часть II), п. 9.7.8 Общих указаний (раздел 9.7) продолжительность строительства определяется умножением следующих коэффициентов к нормам: 0,9 – при бесканальной прокладке в сухих грунтах, 0,85 – при надземной прокладке, 0,7 – при применении труб с заводской теплоизоляцией.	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** Т = 1,2 х 0,9 = 1,1 мес. **<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** Т = 6,2 х 0,85 = 5,3 мес. **<u>Общая продолжительность строительства:</u>** Т = (1,1 + 5,3) х 0,7 = 4,5 мес.
<u>Тепловые сети от проектируемой насосной станции до существующего ЦТП:</u>	
1. Наименование объекта, проектная мощность	Тепловая сеть Диаметр 400-600 мм Общая протяженность сети (в грунте) – 801м Общая протяженность сети (надземно) – 805м Протяженность ответвлений сети (в грунте) –37м Протяженность ответвлений сети (надземно)– 35м Общая протяженность L (в грунте) = 0,838 км Общая протяженность L (надземно) = 0,84 км
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), приложение Б, таблица Б.5.7.1, п.4 «Уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с откосами». Согласно п. 9.7.7 Общих указаний	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** Т = 3,5+3,5 х (0,838-0,5) х 0,3 = 3,9 мес.

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013 (часть I), СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
(раздел 9.7) продолжительность строительства теплосети определяется по формуле: $T = T_{0,5} + T_{0,5} \times (L - 0,5) \times 0,3$, где T - норма продолжительности строительства объекта, по длине трассы которого L>0,5 км возможно одновременное производства работ на двух и более захватках; $T_{0,5}$ - норма продолжительности строительства объекта данного диаметра, материала труб и условий производства работ при длине прокладки 0,5 км, $T_{0,5}$ = 3,5 мес.; L - длина проектируемого объекта; 0,3 - коэффициент совмещения работ на участках трассы.	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** T = 3,5+3,5 x (0,84-0,5) x 0,3 = 3,9 мес.
3. Продолжительность строительства: Расчетная: Согласно СП РК 1.03-102-2014 (часть II), п. 9.7.8 Общих указаний (раздел 9.7) продолжительность строительства определяется умножением следующих коэффициентов к нормам: 0,9 – при бесканальной прокладке в сухих грунтах, 0,85 – при надземной прокладке, 0,7 – при применении труб с заводской теплоизоляцией.	**<u>Продолжительность строительства тепловой сети при прокладке в грунте:</u>** T = 3,9 x 0,9 = 3,5 мес. **<u>Продолжительность строительства тепловой сети при надземной прокладке:</u>** T = 3,9 x 0,85 = 3,4 мес. **<u>Общая продолжительность строительства:</u>** T = (3,5 + 3,4) x 0,7 = 4,8 ≈ 5 мес.
<u>Насосная станция</u>	
1. Наименование объекта, проектная мощность	Насосная станция Производительность – 450 $м^3$/ч
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), приложение Б, таблица Б.5.2.1, п.11 «Насосная станция». Согласно п. 4.2 Общих положений (СП РК 1.03-101-2013 часть I) применяется метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (производительность насосной станции) 120 $м^3$/ч и 800 $м^3$/ч с нормами продолжительности строительства 5 мес. и 7 мес. соответственно.	Сроки возведения на единицу прироста мощности составляют: (7-5)/(800-120) = 0,003 мес. Прирост мощности равен: 450 - 120 = 330 $м^3$/ч Продолжительность строительства T, полученная методом интерполяции составит: T = 0,003 x 330 + 5 = 6 мес.

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013 (часть I), СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
3. Продолжительность строительства: Расчетная: Согласно СП РК 1.03-101-2013 (часть I), п. 4.11 Общих положений применяется коэффициент 1,05	Т = 6 х 1,05 = 6,3 ≈ 6,5 мес.
4. Общая продолжительность строительства принимается по наиболее трудоемкому в возведении объекту, остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства данного объекта	Т = 6,5 мес., в т.ч. подготовительный период – 1 мес.

Расчет задела представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет задела

	2017		**2018**
	III кв.	**IV кв.**	**I кв.**
Кап.вл. **СМР**	37 33	85 80	100 100

2017 г.: Кап.вл. – 85% 2018 г.: Кап.вл. – 15%

СМР – 80% СМР – 20%

Расчет задела произведен из условия начала строительства в августе 2017 года.

Календарный план см. таблицу 3.3.

Календарный план строительства

Таблица 3.3

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Сметная стоимость (тысяч тенге)		Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства														
				2017 г.									2018 г.					
				II			III			IV			I			II		
		Всего	в т.ч. СМР	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Подготовительный	Подготовка территории							Силами заказчика										
	Демонтаж тепловых сетей от котельной до потребителей п. Октябрьский	21329,11	21329,11					8531,64 / 8531,64		12797,47 / 12797,47								
	Демонтаж тепловых сетей от котельной до проектируемой насосной станции	31637,98	31637,98					6327,60 / 6327,60		17400,89 / 17400,89			7909,50 / 7909,50					
	Демонтаж тепловых сетей от проектируемой насосной станции до существующего ЦТП	22819,35	22819,35					13691,61 / 13691,61		9127,74 / 9127,74								
	Внешнее электроснабжение к проектируемой насосной станции	3229,04	3079,79					3229,04 / 3079,79										
	Наружные сети водопровода и канализации	2335,68	2335,68					2335,68 / 2335,68										
	Временные здания и сооружения	18531,77	18531,77	Кап. вл. / СМР				6856,75 / 6856,75		8895,25 / 8895,25			2779,77 / 2779,77					
	Итого	99882,93	99733,68	Кап. вл. / СМР				40972,32 / 40972,32		48221,34 / 48221,34			10689,26 / 10689,26					
Основной	Реконструкция внутриквартальных сетей теплоснабжения, в т.ч.:																	
	Тепловые сети от котельной до потребителей п. Октябрьский	267004,16	265892,70					104291,70 / 112486,68		162712,46 / 153406,02								
	Тепловые сети от котельной до проектируемой насосной станции	1069136,32	906276,84					366914,48 / 314714,37		421482,76 / 356727,33			280739,08 / 234835,14					
	Проектируемая насосная станция на обратном трубопроводе тепловых сетей	140132,40	55587,57					51848,99 / 20567,40		67263,55 / 26682,03			21019,86 / 8338,14					
	Тепловые сети от проектируемой насосной станции до существующего ЦТП	598645,93	456739,87					246644,05 / 177568,72		352001,88 / 279171,15								
	Вертикальная планировка	1533,55	1533,55										1533,55 / 1533,55					
	Благоустройство и озеленение	14668,88	14668,88										14668,88 / 14668,88					
	Прочие работы	72061,41	65323,64					26662,72 / 24169,75		34589,48 / 31355,35			10809,21 / 9798,55					
	Итого	2163182,65	1766023,05	Кап. вл. / СМР				796361,94 / 649506,92		1038050,13 / 847341,88			328770,58 / 269174,25					
Всего (в текущих ценах 2 кв. 2017 г.)		2263065,58	1865756,73	Кап. вл. / СМР				837334,26 / 690329,99		1086271,48 / 895563,23			339459,84 / 279863,51					
Всего (в текущих ценах)		2283412,22	1882531,27	Кап. вл. / СМР				837334,26 / 690329,99		1086271,48 / 895563,23			359806,48 / 296638,05					
Прочие затраты		361842,19	–	Кап. вл.				132429,73		171800,73			57611,72					
Всего по кварталам		2645254,41	1882531,27	Кап. вл. / СМР				969764,00 / 690329,99		1258072,21 / 895563,23			417418,20 / 296638,05					
Всего по годам		2645254,41	1882531,27	Кап. вл. / СМР				2227836,21 / 1585893,22					417418,20 / 296638,05					

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

Шифр	Наименование	Численность по годам строительства	
		2017	2018
А	ИТР, служащие, МОП	20	14
Б	Рабочие	80	56
	Всего	100	70

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

5.1 Организация строительной площадки

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

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить участок строительства от мусора;
- установить временные здания и сооружения (при необходимости);
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительного участка;
- в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Прокладку теплосетей вести отдельными захватками длиной ~ 200 метров, каждую захватку при этом рассматривать, как самостоятельную

площадку.

Организационно-технологическая схема производства работ на площадке строительства насосной станции приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Организационно-технологическая схема производства работ

Подготовительный период	**Основной период**	
Первый комплексный поток: инженерная подготовка строительства	**Второй комплексный поток: возведение зданий, сооружений**	**Третий комплексный поток: благоустройство**
Создание опорной геодезической сети Обл. отделом архитектуры по заявке заказчика. Устройство временных ограждений, подъездов, временных объектов строительного хозяйства. Завоз на площадку инвентарных и такелажных приспособлений. Прокладка инженерных сетей: водоснабжения, канализации.	Возведение подземной части зданий и сооружений. Возведение надземной части зданий и сооружений, монтаж оборудования. Прокладка инженерных сетей электроснабжения. Устройство постоянных вводов в здания водопровода. Устройство выпусков канализации.	Устройство: - вертикальной планировки; - покрытий; - озеленения; - малых форм.

В таблице 5.2 приведен порядок подготовки трассы для прокладки тепловых сетей.

Таблица 5.2 – Подготовка трассы для прокладки тепловых сетей

Наименование работ	**Примечания**
Согласование проектно-сметной документации с заинтересованными организациями	
Получение разрешения от организаций, ведающих дорожным и подземным хозяйством	
Разбивка трассы в натуре	Работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»
Вывоз на место работ представителей всех заинтересованных эксплуатационных организаций, имеющих подземные коммуникации на участке строительства, и уточнение мест их расположения	
Разборка покрытий дорог и тротуаров. Снятие растительного слоя. Корчевка, пересадка деревьев, кустарников. Перенос подземных коммуникаций. Перенос надземных коммуникаций	Предварительно получить разрешение на разборку дорог и снос зеленых насаждений
Установка вокруг сохраняемых деревьев, кустарников, люков деревянных щитов или	

Наименование работ	Примечания
коробов с обеспечением к люкам свободных доступов	
Установка на дорогах с интенсивным транспортным движением предупредительных надписей, электрических красных фонарей, хорошо видимых в ночное время и при любой погоде с любого места	
Устройство электрического освещения рабочих мест при организации работы в темное время суток	

Организационно-технологическая схема прокладки тепловых сетей представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Организационно-технологическая схема прокладки тепловых сетей

Объектные потоки	Примечания
Подготовительный	- создание геодезической разбивочной основы; - снос и перенос существующих сооружений; - вывоз строительного мусора; - подготовка сети автомобильных проездов и дорог для использования в период строительства; - установка дорожных предупредительных знаков на прилегающих дорогах; - создание общеплощадочного складского хозяйства; - устройство временных зданий и сооружений.
Устройство резервов щебня и песка	- погрузка щебня, песка на автотранспорт; - транспортировка материалов к месту строительства; - разгрузка транспортных средств в отведенных местах для резерва
Прокладка трубопроводов тепловых сетей	- рытье траншей, бурение ям; - устройство колодцев, каналов, опор; - сварка и укладка труб; - установка арматуры и испытание сети; - засыпка траншей, ям, уплотнение грунта.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах приведена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах

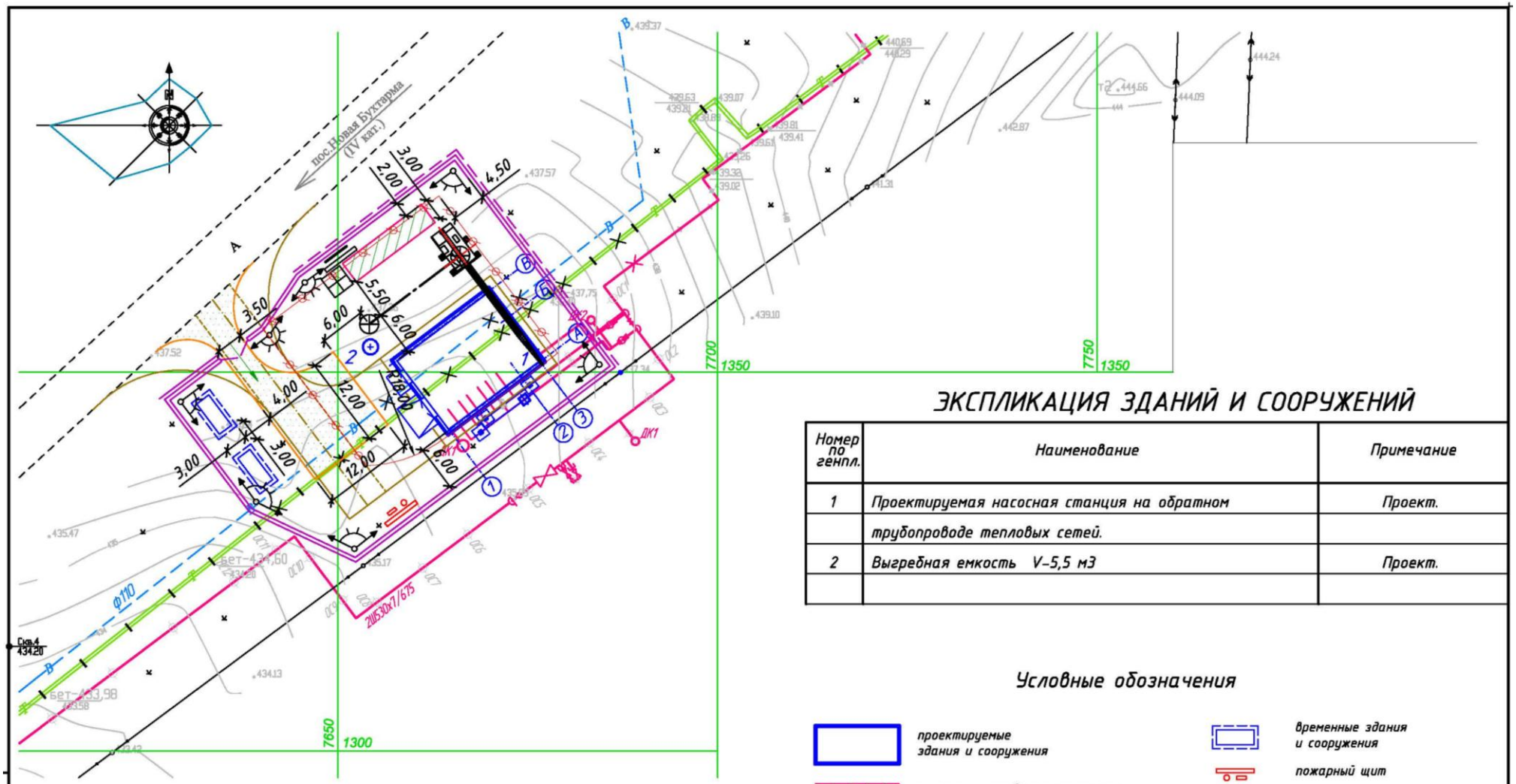
Наименование	Тип, марка	Краткая техническая характеристика	Кол.
1	2	3	4
Экскаватор	ЭО-2621А	Ёмкость ковша 0,25 м³	4
Экскаватор	ЭО-4321А	Ёмкость ковша 0,65 м³	7
Бульдозер	ДЗ-42	Мощность 90 л.с.	7

Наименование	Тип, марка	Краткая техническая характеристика	Кол.
1	2	3	4
Трубоукладчик	ТР20.22.01	Грузоподъемность 20 т	12
Кран гусеничный	РДК-25 стрела 17,5 м	При R=4,5м, Q=22,0т, H=17,0м при R=16,0м, Q=2,5т, H=9,5м	1
	РДК-25 стрела 17,5м, гусек 5м	При R=9,5м, Q=5,0т, H=21,0м при R=21,5м, Q=2,3т, H=8,5м	
Кран автомобильный	КС-3575А стрела 15,5 м	При R=5,75м, Q=4,5т, H=16,5м при R=14,6м, Q=0,75т, H=1,5м	3
Камаз бортовой	65117	Грузоподъемность 12,45 т	3
Камаз	5511	Грузоподъемность 10 т	4
Автосамосвал	ЗИЛ ММЗ-555	Грузоподъемность 4,5 т	7

Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.

Стройгенплан приведен ниже.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Проектируемая насосная станция на обратном	Проект.
	трубопроводе тепловых сетей.	
2	Выгребная емкость V-5,5 м3	Проект.

Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- открытые склады строительных конструкций и материалов
- временные проезды для спец. и автотранспорта
- существующая автодорога
- временное ограждение строительной площадки
- то же, с козырьком
- временные здания и сооружения
- пожарный щит
- стенд со схемами строповки грузов
- место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- ось движения и стоянка самоходного крана
- линия ограничения действия крана
- опора временного освещения с прожектором

Общие указания

1. Стройгенплан составлен на период возведения надземной части здания.
2. В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.
3. В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.
4. Ограждение строительной площадки показано условно. На границах стройплощадки установить сигнальные ограждения или знаки безопасности. Во время движения спец. машин прекратить ведение механизированных работ на площадке строительства.
5. Все размеры указаны в метрах. Привязка крана – от осей здания.

5.2 Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций";
- ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.013-78 "ССТБ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.046-85 "ССТБ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";
- ГОСТ 12.4.059-89 "ССТБ. Строительство. Ограждения переходные инвентарные. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.004-91 "ССТБ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.030-81 "ССТБ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- ППБС-01-94 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ";
- ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

5.3 Производство работ в зимних условиях

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением глав СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1. Кладка фундаментов на замерзшее основание не разрешается.
2. Засыпку пазух производить только талым грунтом.
3. Монтаж основных блоков осуществлять с тщательной очисткой наледей.
4. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.
5. Приготовление растворов для зимней кладки должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23464-49* «Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов».
6. Разравнивание и укладка раствора в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.

7. Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

8. Приготовление бетонной смеси производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

9. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

10. При морозах ниже минус 15°С из стержней диаметром 25 мм и прокатные профили отогревают до положительной температуры.

11. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

12. Места выгрузки и укладки бетонной смеси защищают от ветра и снега фанерными щитами или брезентом.

13. До укладки бетонной смеси в опалубку необходимо обогревать места укладки бетона до положительной температуры.

14. Бетонирование конструкций необходимо осуществлять непрерывно, небольшими участками по длине и ширине, чтобы каждый уложенный слой бетона быстрее перекрывался последующим и бетон не успевал приобрести температуру ниже предусмотренной расчетом.

15. Все открытые поверхности уложенного бетона после окончания бетонирования, а при больших площадях поверхности по мере бетонирования отдельных участков и во время перерывов в бетонировании, тщательно укрывают пароизоляционными материалами: полимерной пленкой, толем, рубероидом и утепляют щитами, матами в соответствии с проектом производства работ в зимних условиях и теплотехнических расчетов.

16. Уплотнение бетонной смеси вести под строгим контролем,

системно, не допуская пропусков. Через каждые 20-40 минут непрерывной работы, вибраторы выключают на пять минут для остывания мотора.

17. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должны быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

18. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

19. Предусмотреть защиту сварочного поста от воздействия атмосферных осадков.

20. Организовать прокалку сварочных электродов и их хранение на рабочем месте в пеналах. Применять сварочные электроды с основным покрытием.

21. Выполнять сварку с предварительным подогревом до 150°С.

22. Предусмотреть использование повышенной погонной энергии при сварке.

23. Использовать вместо жидких прихваток сборочно-сварочные приспособления, не создающие излишних напряжений в металлоконструкциях.

24. Использовать многослойную сварку.

25. Выбирать такую последовательность наложения швов, которая обеспечивает дегазацию расплавленного металла и освобождение его от неметаллических включений.

26. Организовать работу так, чтобы не было перерывов, способствующих охлаждению шва до температуры 100-120°С.

27. Обеспечивать замедленное охлаждение места сварки.

28. При температуре наружного воздуха минус 15°С и ниже рекомендуется иметь вблизи рабочего места сварщика устройство для обогрева рук, а при температуре ниже минус 40ºС – оборудовать тепляк.

29. При температуре окружающей среды ниже минус 25°С нельзя применять ударные действия. Гнутье и правку металла следует выполнять с предварительным его подогревом.

30. При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания, как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания, при этом уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,5 м.

31. Сварку стальных труб при отрицательных температурах наружного воздуха от минус 20°С до минус 30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже минус 30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150°-200°С на расстоянии 100-150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

32. При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить

защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должны быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических

условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрывания складируемых материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК. Перенос груза над людьми запрещается. При одновременном перемещении грузов двумя кранами над строящимся зданием расстояние между грузами должно быть не менее 5 м. Одновременное производство на двух расположенных рядом захватках с применением грузоподъемных кранов допустимо только при условии, если каждая из захваток не находится в опасной зоне крана, обслуживающего другую захватку. В этих случаях в ППР вопросы сокращения опасных зон должны быть увязаны с посменными графиками производства работ на захватках, предусмотренных в технологических картах.

Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений

Наименование работ	**Основные требования и методы производства работ**
Создание геодезической разбивочной основы для строительства	Выполняется Заказчиком и передается Подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ
Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений	Выполняется геодезической службой подрядной организации. Правильность выполнения разбивочных работ проверять путем прокладки контрольных геодезических ходов.
Создание внутренней разбивочной сети зданий (сооружений): - на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной сети; - на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта.	Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети зданий (сооружений) с исходного на монтажный горизонт выполнять методами наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве» и контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.
Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление исполнительных геодезических съемок: - проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов конструкций и частей зданий проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле); - составление исполнительной геодезической съемки планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закрепленных по окончании монтажа, также фактического положения подземных инженерных сетей.	Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а также перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей — от знаков внутренней разбивочной сети здания или от ориентиров, которые использовались при выполнении работ. - элементов инженерных сетей — от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.
Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций здания и их частей.	Выполняются заказчиком. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

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.

Мероприятия по охране окружающей среды представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Мероприятия по охране окружающей среды

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
Своевременное и качественное устройство постоянных, временных подъездных площадочных и внеплощадочных автодорог	Уменьшение площади разрушаемой поверхности с растительным покровом. Предотвращение воздушной и водной эрозии. Уменьшение запыления среды

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
Транспортировка битумных вяжущих на площадку автогудронатором, в закрытых емкостях	Уменьшение загрязнения окружающей среды
Транспортировка товарного бетона и раствора централизованно в автосамосвалах с закрытыми кузовами	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов, снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы
Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	то же
Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения среды
Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии и загрязняющих среду. Снижение себестоимости земляных работ
Устройство временного ограждения строительной площадки	Уменьшение запыления окружающей среды