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

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПОС

Павлодар
2018

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

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПОС

Директор	А.В. Ефимов
Главный инженер	М.С. Свинцов
ГИП	М.С. Свинцов

Павлодар
2018

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

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

(откорректировано по замечаниям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» от 07.03.2018г.)

721 – 17 – ПОС

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
2018

Участники разработки

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

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ТОМ 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

ТОМ 5 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ

ТОМ 7 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

Рабочие чертежи

721-17-ГП1	Площадка водозаборных сооружений. Площадка № 1. Генеральный план и транспорт
721-17-ГП2	Площадка водозаборных сооружений. Площадка № 2. Генеральный план и транспорт
721-17-НВ1	Магистральный водовод от насосной станции I подъема до насосной станции II подъема
721-17-НВ2	Разводящий водопровод по с. Надеждинка
721-17-ЭС1	Внешнее электроснабжение
721-17-ОС1	Охранная сигнализация

Насосная станция I подъема

721-17-1-КЖ1	Конструкции железобетонные
721-17-1-КМ1	Конструкции металлические
721-17-1-АР1	Паспорт наружной отделки фасадов
721-17-1-АР	Эскизный проект
721-17-1-ТХ	Технологические чертежи
721-17-1-ЭМ1	Электротехнические чертежи
721-17-1-ЭС1	Внутриплощадочные сети
721-17-1-ЭН1	Наружное освещение. Заземление и молниезащита
721-17-1-ОВ	Отопление и вентиляция

Водоочистные сооружения

721-17-2-ТХ Технологические чертежи
721-17-2-АС1 Фундамент под электролизную установку

Резервуары чистой воды V-100м3, 2 шт.

721-17-3-ТХ Технологические чертежи
721-17-3-КЖ1 Конструкции железобетонные

Насосная станция II подъема

721-17-4-КЖ1 Конструкции железобетонные
721-17-4-КМ1 Конструкции металлические
721-17-4-АС1 Архитектурно-строительные чертежи
721-17-4-АР1 Паспорт наружной отделки фасадов
721-17-4-АР Эскизный проект
721-17-4-ТХ Технологические чертежи
721-17-4-АТХ Система автоматизации
721-17-4-ЭМ1 Электротехнические чертежи
721-17-4-ЭН1 Наружное освещение. Заземление и молниезащита
721-17-4-ЭС1 Внутриплощадочные сети
721-17-4-ОВ Отопление и вентиляция
721-17-НВК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Ограждение территории

721-17-5-АС Ограждение территории

Комплектная трансформаторная подстанция

721-17-6-АС1 Опорные конструкции

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ……... 7

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА….. 7

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка…… 7

2.2 Характеристика основных объектов строительства……..... 8

2.3 Источники покрытия потребности в энергоресурсах…….. 9

2.4 Особые условия строительства. Специальные требования……. 9

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА…… 10

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ…… 13

5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ……... 14

5.1 Организация строительной площадки…… 14

5.2 Производство работ…….. 20

5.3 Производство работ в зимних условиях……. 22

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ……. 24

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА…….. 27

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА 29

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";
- 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";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка

Проектируемая площадка строительства комплекса водозаборных сооружений расположена в селе Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Село Надеждинка находится примерно в 9 км к западу от районного центра, посёлка Карабалык.

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «КарГИИЗ» в 2017году, в геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах пологоволнистой степной равнины.

Начало трассы проектируемого водопровода-насосная I подъема (скважина №937) и следует в западном направлении до насосной II подъема (скважина №932).

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,10м-0,50м, мощностью 0,10-0,50м.

На исследуемом участке работ выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ 1 – Суглинок – желто-коричневого, коричневого цвета твердой и полу твердой консистенции с прослойками песка (до 5см) и супеси (до 10-15см), карбонатизированный, вскрытая мощность колеблется от 0,55м до 3,20м;

ИГЭ 2 – Глина – бурая, твердой и полутвердой консистенции с прослойками песка средней крупности до 5см, карбонатизированная. Вскрытая мощность слоя 0,70м – 2,40м;

ИГЭ 3 – Песок средней крупности – бурый, маловлажный, с глубины 2,40м обводненный (скважина №932), средней плотности, с прослойками суглинка и включением гравия, мелкой гальки и реже щебня до 10-20%. Вскрытая мощность слоя 0,50м – 4,0м;

ИГЭ 4 – Дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 30-45%. Вскрытая мощность слоя 1,50м –13,80м;

ИГЭ 5 – Скальные породы (гранодиориты). Вскрытая мощность слоя 1,80м – 14,0м.

Грунтовые воды на проектируемой площадке №1 скважиной №937 - не вскрыты.

Грунтовые воды на проектируемой площадке №2 вскрыты скважиной №932 на глубине 2,40-13,5м.

2.2 Характеристика основных объектов строительства

Проектируемый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод разбит на 2 участка:

- магистральный водовод от насосных станций I подъема до насосной станций II подъема
- разводящий водопровод в селе Надеждинка.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из напорных полиэтиленовых труб (питьевая) Ø32, 40, 50, 63, 110мм PE100, SDR17.

Общая протяженность магистральных сетей – 4870,0 м, разводящих сетей – 8136 м и протяженность подводок к жилым домам (до границы проектирования) - 11484 м.

В данном проекте комплекс водозаборных сооружений представлен двумя площадками:

- площадка №1 – где расположены две насосные станции 1-го подъема (скважины) и комплектная трансформаторная подстанция №1, находится на расстоянии около 4,7 км в юго-восточном направлении от второй площадки.

- площадка №2 – где расположена насосная станция 2-го подъема с комплексом сопутствующих сооружений, располагается в северной части села Надеждинка.

Водозаборные сооружения состоят из:

- скважинного водозабора (насосная I подъема - рабочая и резервная);
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды;
- насосной станции II подъема.

Рабочим проектом предусмотрено строительство водозаборных сооружений, состоящих из двух скважин с насосными станциями I подъема №1 и №2 (одна рабочая, одна резервная). Глубина каждой водозаборной скважины составляет – 31,0м.

В качестве водоочистных сооружений принята установка очистки воды комбинированная серии «ДВУ1-112/С», производительностью 4,68 м3/час

Для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды на территории водоочистных сооружений предусмотрена установка двух железобетонных резервуаров чистой воды V = 2х100м3.

Здание насосной станции II подъема размерами 5,00х7,50 м, с приямком на отметке -3,00 для установки насосов. Производительность насосной станции = 12,00 м3/ч. В помещении насосов II подъема, в приямке на отм. -3,900, предусмотрена установка дренажных насосов «Гном» 10/10 (1 рабочий, 1 резервный).

2.3 Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства теплом обеспечивается при помощи электрических обогревателей, электроэнергией - от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно технических условий (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства предусматривается привозной водой. Связь - мобильная.

Снабжение строительства выполняется подрядной строительной организацией в подготовительный период за счет средств на временные здания и сооружения.

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

2.4 Особые условия строительства. Специальные требования

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.

Условия строительства разводящего водопровода характеризуются как стесненные, что подтверждается наличием следующих, определяющих стесненность, факторов:

- разветвленные сети существующих подземных коммуникаций;
- жилые здания и сооружения, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от места работ;
- стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участником субподрядчиком и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск.

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

На участках водопровода, попадающих в охранную зону ЛЭП, механизированные работы вести только по наряду-допуску. В опасной зоне ЛЭП механизированные работы запрещены.

Структура управления и производственная база строительства представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Структура управления и производственная база строительства

Участники	Наименование организации
Заказчик	ГУ «Отдел строительства акимата Карабалыкского района»
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. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативный срок строительства определен в соответствии с 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 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
1. Наименование объекта, проектная мощность	**Магистральный водовод от насосных станций I подъема до насосной станций II подъема** Протяженность 4870 м
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 2 км и 5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 2 мес. и 3 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: (3-2)/(5-2) = 0,33 Прирост мощности составляет: 4,870 - 2 = 2,870 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит: Т = 0,33 х 2,870 + 2 = 3 мес.
3. Наименование объекта, проектная мощность	**Разводящий водопровод в селе Надеждинка** Протяженность 9033,79 м Подводки к домам 4100 м Общая протяженность L = 18,13379 км
4. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности (протяженность трубопровода) 10 км с продолжительностью строительства 5 мес.	Увеличение мощности составит: ((18,13379-10)/10) х 100 = 81,34% Прирост к норме продолжительности строительства составит: 81,34 х 0,33 = 26,84% Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна: Т = 5 х ((100+26,84)/100) = 6,3 ≈ 6,5 мес

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
5. Продолжительность строительства: Расчетная: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9.2 «Непроизводственное строительство. Коммунальное хозяйство», п. 9.2.7 продолжительность строительства комплекса водоснабжения определяется по формуле: $T = T_{макс} + (T_1 + T_2) \times K$, где $T_{макс}$ – максимальная продолжительность одного из объектов по норме; T_1, T_2 – нормативная продолжительность объектов, входящих в систему; К – коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, К = 0,5 (табл. 7, раздел 9.2)	Т = 6,5 + 3 х 0,5 = 8 мес.

Расчет задела представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет задела

	2019 г								
	II кв.			**III кв.**			**IV кв.**		
	апр.	**май**	**июнь**	**июль**	**авг.**	**сент.**	**окт.**	**нояб.**	**дек.**
Кап. вл. СМР	36 36			68 68			100 100		

Расчет задела произведен из условия начала строительства в апреле 2019 года.

Календарный план см. таблицу 3.3.

Таблица 3.3 Календарный план строительства

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Сметная стоимость (тысяч тенге)		Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства														
				2019 г.												2020 г.		
				I			II			III			IV			I		
		Всего	в т.ч. СМР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Подготовительный	Подготовка территории						Силами заказчика											
	Внешние сети электроснабжения	92165,943	81095,873				45380,397 / 34310,327			46785,546 / 46785,546								
	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	5076,940	5076,940				5076,940 / 5076,940											
	Временные здания и сооружения	10300,850	10300,850	Кап. вл. / СМР			3708,306 / 3708,306			3306,573 / 3306,573			3285,971 / 3285,971					
	Итого	107543,733	96473,663	Кап. вл. / СМР			54165,643 / 43095,573			50092,119 / 50092,119			3285,971 / 3285,971					
Основной	Строительство водопроводных сетей, в т.ч.:																	
	Внешние сети водопровода и канализации	268086,665	268086,665				96511,199 / 96511,199			86055,819 / 86055,819			85519,646 / 85519,646					
	Ограждение площадки	58449,780	58449,780				58449,780 / 58449,780											
	Насосная станция I подъема	24557,976	13964,459				4911,595 / 1730,900			19646,381 / 12233,559								
	Водоочистные сооружения	17592,424	1359,763							17592,424 / 1359,763								
	Резервуары чистой воды (2шт)	18497,547	13979,690							18497,547 / 13979,690								
	Насосная станция II подъема	41704,362	23358,262							5744,571 / 2297,658			34959,791 / 21060,604					
	Внутриплощадочные сети электроснабжения	5508,079	5504,584										5508,079 / 5504,584					
	Вертикальная планировка	5470,135	5470,135										5470,135 / 5470,135					
	Благоустройство и озеленение	16016,717	16016,717										16016,717 / 16016,717					
	Наружное освещение, заземление и молниезащита	6975,878	6912,448										6975,878 / 6912,448					
	Охранная сигнализация	24147,308	15767,194										24147,308 / 15767,194					
	Прочие работы	17336,331	17336,331				6241,079 / 6241,079			5564,962 / 5564,962			5530,290 / 5530,290					
	Итого	504343,202	446206,208	Кап. вл. / СМР			166113,654 / 162932,959			154101,705 / 121491,452			184127,843 / 161781,618					
Всего (в текущих ценах на 4 кв. 2017г.)		611886,935	542679,691	Кап. вл. / СМР			220279,297 / 206028,532			204193,823 / 171583,571			187413,815 / 165067,589					
Всего (в текущих ценах 2019г.)		642417,676	569757,264	Кап. вл. / СМР			231270,364 / 216308,541			214382,289 / 180144,913			196765,024 / 173303,810					
Прочие затраты		89852,684	11395,145	Кап. вл. / СМР			263617,330 / 4102,252			243225,000 / 3657,842			225428,030 / 3635,051					
Всего по кварталам		732270,360	581152,409	Кап. вл. / СМР			263617,330 / 220410,794			243225,000 / 183802,755			225428,030 / 176938,861					
Всего по годам		732270,360	581152,409	Кап. вл. / СМР						732270,360 / 581152,409								

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
		2018
А	ИТР, служащие, МОП	20
Б	Рабочие	80
	Всего	100

Расчет потребности временных зданий и сооружений представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчет потребности временных зданий и сооружений

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед. изм.	Нормат. показатель	Кол. работни-ков	Расчетная площадь, м²
Контора (0,5А)	мест/м²	1/4	10	40,00
Красный уголок (0,4А+0,7Б)	то же	1/0,75	64	48,00
Диспетчерская	чел/м²	1/7	1	7,00
Бытовые помещения (на 10 человек):				
гардеробная (1Б)	м²/10чел	7	80	56,00
душевая (0,7Б)	сетка/м²	2/5,4	56	30,24
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м²	0,5/0,6	64	3,84
сушилка (0,7Б)	м²	2	56	11,20
уборная (0,4А+0,7Б)	то же	1	64	6,40
помещение для обогрева (0,7Б)	«	1	56	5,60
Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м²	мест/м²	10/10	64	64,00

Для проживания строительно-монтажных бригад должен быть устроен жилой поселок строителей в селе Надеждинка из инвентарных зданий контейнерного или передвижного типа.

Для организации питания рабочих должны быть устроены мобильная кухня и столовая на строительных площадках в селе Надеждинка. При строительстве магистрального водовода от насосной станции II подъема в селе Надеждинка до строительной площадки на насосной станции I подъема должна быть организована доставка еды

Бригада рабочих должна быть снабжена аптечкой, включающей в себя средства для оказания первой медицинской помощи.

В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства, подбор их необходимо осуществить на стадии разработки ППР.

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 водопровода вести отдельными захватками длиной ~ 100 метров, каждую захватку при этом рассматривать, как самостоятельную площадку.

В таблице 5.1 приведен порядок подготовки трассы для прокладки водопровода.

Таблица 5.1 – Подготовка трассы для прокладки водопровода

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 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 водопровода представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Организационно-технологическая схема прокладки водопровода

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, песка и грунта для насыпи	- погрузка щебня, песка на автотранспорт; - забор грунта для насыпи и погрузка на автотранспорт; - транспортировка материалов к месту строительства; - разгрузка транспортных средств в отведенных местах для резерва.
Прокладка трубопроводов	- рытье траншей, устройство насыпи; - устройство колодцев, каналов; - укладка труб; - установка арматуры и испытание сети; - засыпка траншей, уплотнение грунта.

Организационно-технологическая схема производства работ на площадке комплекса водозаборных сооружений приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - 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. Вывоз мусора. Устройство временных ограждений, подъездов, временных объектов строительного хозяйства. Устройство внеплощадочных сетей электроснабжения. 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, связи. Устройство постоянных вводов в здания водопровода. Устройство выпусков канализации.	Устройство: - вертикальной планировки; - покрытий; - озеленения; - малых форм.

Ведомость материальных ресурсов приведена в таблице 5.4.

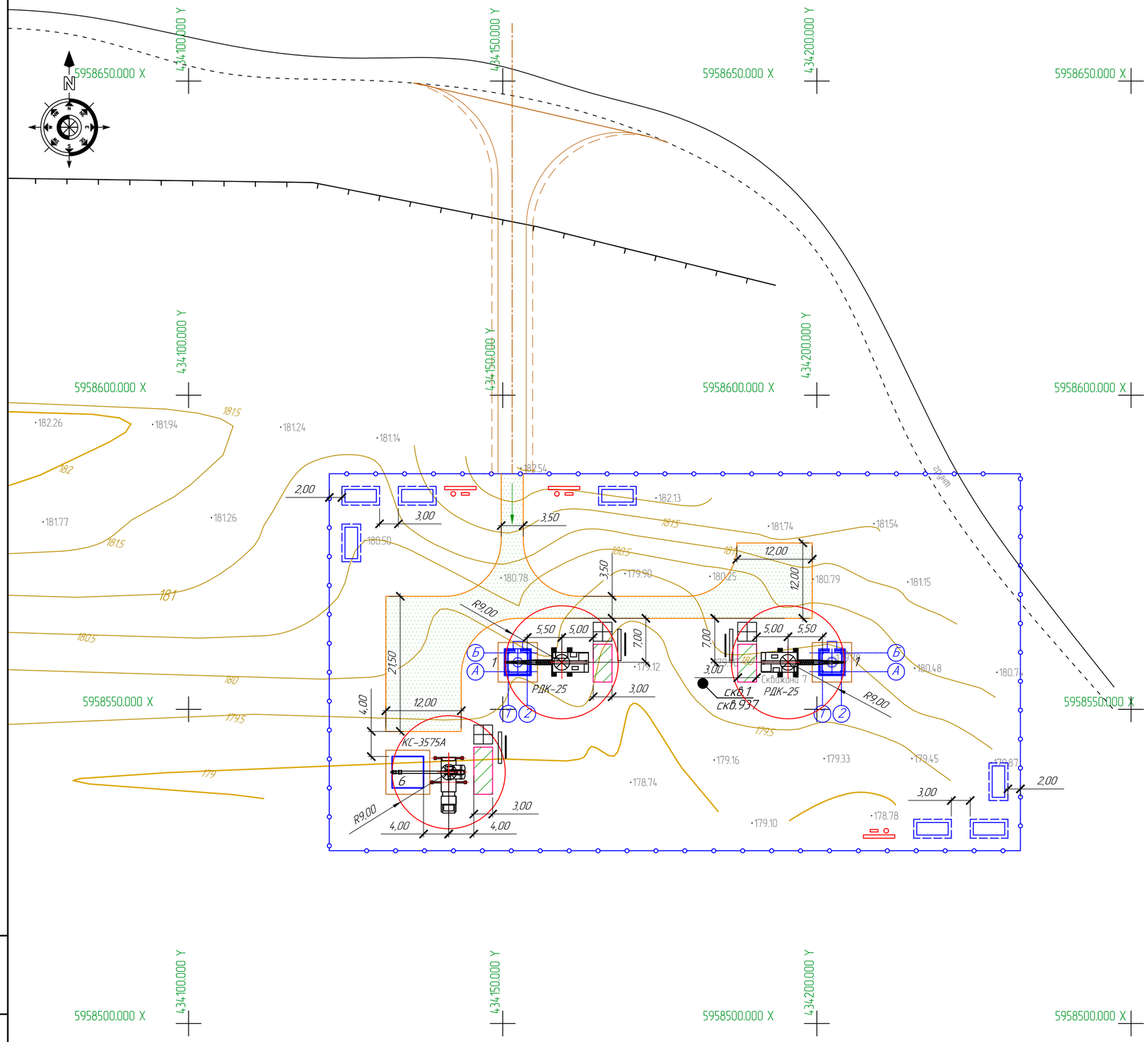
Таблица 5.4 - Ведомость материальных ресурсов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	шт.	3
2	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	шт.	4
3	Автомобили бортовые, до 5 т	шт.	3
4	Автопогрузчики, 5 т	шт.	3
5	Автоцементовозы, 13 т	шт.	1
6	Автоцистерна	шт.	1
7	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	шт.	4
8	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	шт.	3
9	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	4
10	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	шт.	2
11	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	шт.	2
12	Вибратор глубинный	шт.	3
13	Вибратор поверхностный	шт.	3
14	Вышки телескопические, 25 м	шт.	1
15	Гудронаторы ручные	шт.	6
16	Земснаряды	шт.	2
17	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	шт.	2
18	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	шт.	2
19	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	шт.	2
20	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	шт.	2
21	Комплекты оборудования шнекового бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, диаметр скважин: начальный до 198 мм, конечный до 151 мм	шт.	1
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт.	4
23	Котлы битумные передвижные, 1000 л	шт.	2
24	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт.	3
25	Краны на гусеничном ходу, до 25 т	шт.	1
26	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	шт.	10
27	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	шт.	4
28	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	шт.	2
29	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	шт.	2
30	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт.	1
31	Машины шлифовальные электрические	шт.	3
32	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	шт.	1
33	Полуприцепы общего назначения, 12 т	шт.	3
34	Понтоны	шт.	3
35	Станки вращательного бурения несамоходные, глубина бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм	шт.	1
36	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	шт.	2
37	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт.	4
38	Укладчики асфальтобетона	шт.	4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
39	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	шт.	3
40	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	3
41	Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения, глубина бурения до 500 м, начальный диаметр скважин до 394 мм, конечный диаметр до 190 мм, грузоподъемность 12,5 т	шт.	1
42	Установки шнекового бурения скважин под сваи, глубина бурения до 30 м, диаметр до 600 мм	шт.	1
43	Установки цементационные автоматизированные, 15 м3/ч	шт.	1
44	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	шт.	4
45	Электростанции передвижные, до 4 кВт	шт.	3
46	Ямокопатели	шт.	1

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

Стройгенпланы чертеж № 721-17-ОС1 и № 721-17-ОС2 приведены ниже.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема (2шт.)	Проект.
5	Ограждение территории	Проект.
6	Комплектная трансформаторная подстанция №1	Проект.

Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- открытые склады строительных конструкций и материалов
- временные проезды для спец. и автотранспорта
- существующая автодорога
- проектируемая автодорога
- временные здания и сооружения
- пожарный щит
- стенд со схемами строповки грузов
- место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- стоянка самоходного крана
- линия действия крана
- проектируемое ограждение

Общие указания

1. Стройгенплан составлен на период возведения надземной части зданий и сооружений.
2. В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.
3. При одновременной работе двух кранов соблюдать расстояние между перемещаемыми грузами не менее 5 м.
4. В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.
5. Все размеры указаны в метрах. Привязки кранов – от осей зданий и сооружений.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Свинцов			11.17
Проверил		Ашифина			11.17
Разраб.		Рашевская			11.17
Н.контр		Кубышкина			11.17

721-17-ОС1

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Площадка водозаборных сооружений Площадка № 1. Организации строительства

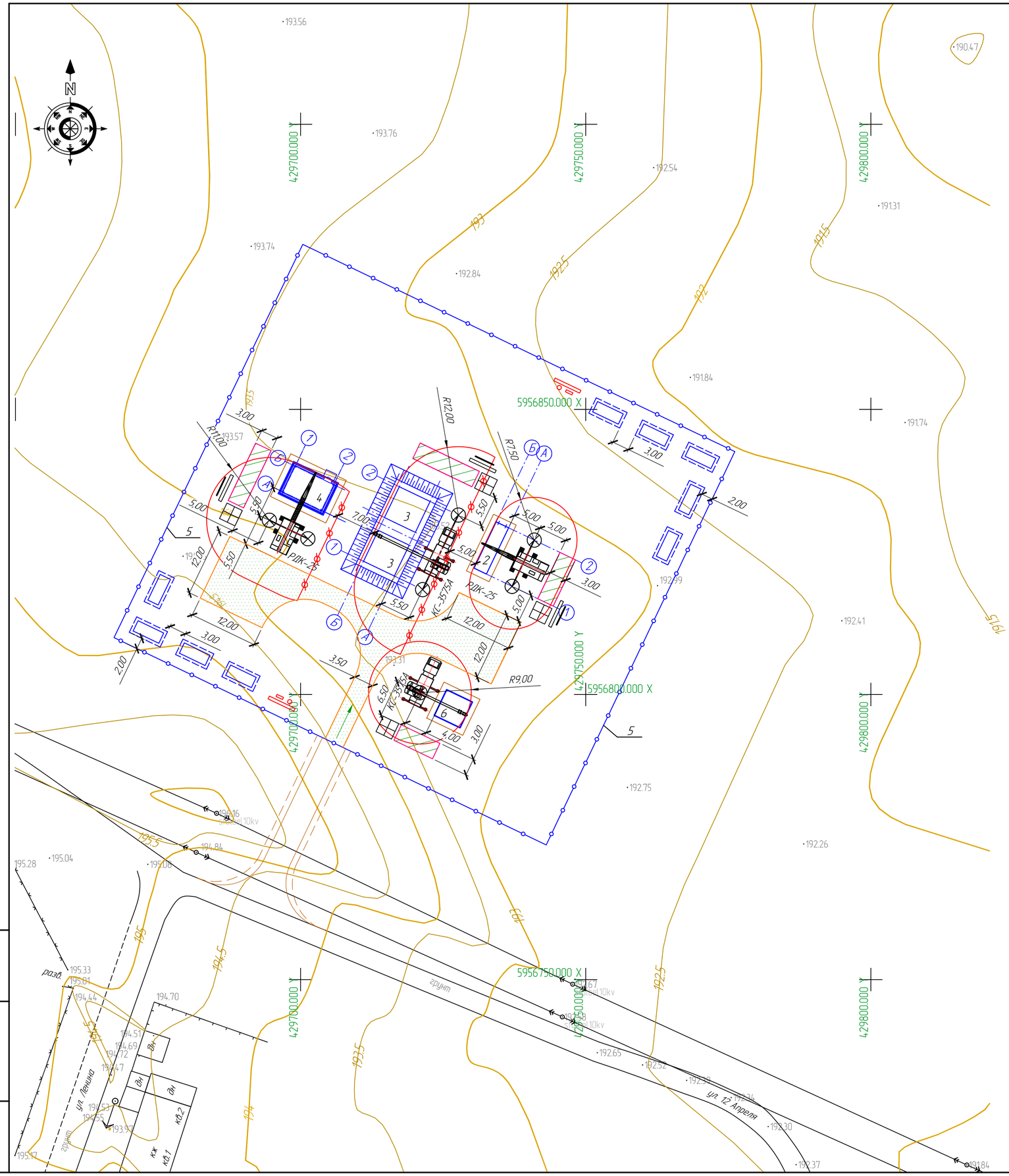
Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Стройгенплан. М 1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
2	Водоочистные сооружения	Проект.
3	Резервуары чистой воды V=100м3	Проект.
4	Насосная станция II подъема	Проект.
5	Ограждение территории	Проект.
6	Комплектная трансформаторная подстанция №2	Проект.

Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- открытые склады строительных конструкций и материалов
- временные проезды для спец. и автотранспорта
- существующая автодорога
- проектируемая автодорога
- временные здания и сооружения
- пожарный щит
- стенд со схемами строповки грузов
- место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- стоянка самоходного крана
- линия действия крана
- проектируемое ограждение

Общие указания

1. Стройгенплан составлен на период возведения надземной части зданий и сооружений.
2. В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.
3. При одновременной работе двух кранов соблюдать расстояние между перемещаемыми грузами не менее 5 м.
4. В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.
5. Все размеры указаны в метрах. Привязки кранов – от осей зданий и сооружений.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	721-17-ОС2		
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.		
ГИП		Свинцов			11.17	Площадка водозаборных сооружений Площадка № 2. Организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашифина			11.17		РП	1	
Разраб.		Рашевская			11.17				
Н.контр		Кудышкина			11.17	Стройгенплан. М 1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

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";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "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.

В состав работ по устройству сети водоснабжения входят:

- выемка грунта экскаватором;
- доработка основания траншеи;
- устройство песчаной подготовки;
- монтаж труб, колодцев, задвижек и т.д.;
- засыпка траншеи с послойной трамбовкой.

Глубина разработки грунта при прокладке сетей определяется проектом.

Из-за стесненных условий строительства траншеи принимаются с

вертикальными стенками с креплениями.

К моменту начала работ по выемке грунта требуется проверить выполнение подготовительного этапа, включающего:

- ознакомление всех участников процесса с настоящим проектом, необходимыми пояснениями и приложениями.
- проведение инструктажа по охране труда строительных работ в общем и для каждого вида работ в частности, в том числе по пожарной безопасности в строительстве, по безопасности производства работ с использованием механизированных средств и т.п. Инструктаж подтвердить соответствующими подписями в журнале ТБ.
- произвести разбивку траншей на захватки кольями с натянутыми между ними шнурами, отметив направление и шаги проходок. Все колья должны быть отнивелированы. Дать необходимые указание машинистам экскаватора.
- создать условия для движения принимающего участие в работах автотранспорта, включая подготовку временных дорог и соответствующих схем проезда. Организовать движение автотранспорта на объекте согласно требованиям стройгенплана. Выезд машин с территории возможен только после мойки колес.
- проверка исправности необходимого для данного этапа оборудования, соответствия его технологическим характеристикам.
- на момент начала работ по выемке грунта должны быть установлены и подготовлены необходимые ограждения, указаны и соответствующим образом обозначены опасные зоны, подготовлен весь необходимый вспомогательный инвентарь.
- ограждения, лестницы, необходимые приспособления должны быть проверены на соответствие нормам безопасности согласно разделу настоящего проекта.

Проект разработки предусматривает последовательную выемку грунта проходкой на себя, методом отхода и выгрузки разрабатываемого грунта в автосамосвал или отвал с дальнейшей утилизацией грунта.

Основные рабочие циклы и этапы:

- подъезд экскаватора к месту стоянки;
- забор грунта ковшом;
- поворот и выгрузка грунта в отвал или в автосамосвал.

Земляные работы следует производить с обеспечением требований качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов. Все подразделения по производству земляных работ рекомендуется снабдить картами пооперационного контроля качества.

Производство земляных работ необходимо осуществлять с соблюдением Правил охраны труда, производственной санитарии и новейших достижений в области охраны труда.

Технологией и организацией земляных работ следует предусматривать поточность их производства.

Траншеи разрабатывают с выбросом грунта в одну сторону. На свободной от грунта стороне укладывают подготовленные к монтажу трубы и соединяют их в плети.

Перед укладкой труб дно траншеи тщательно выравнивают. При прокладке труб в основании траншеи должна быть устроена песчаная подушка толщиной 100мм.

Для уменьшения напряжений в трубопроводе, вызываемых температурными изменениями, траншею следует засыпать в самое холодное время суток.

Монтаж узлов в колодцах производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной арматуре производить перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, без затяжки болтов. Окончательная затяжка болтовых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием системы.

Укладку трубопровода вести по следующей схеме: сваренный в плеть и полностью изолированный трубопровод, включая стыки, следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5-0,7 м с помощью 4 трубоукладчиков, сместить в сторону траншеи и опустить в проектное положение. При этом работы должны вестись непрерывным способом.

На сложных участках трассы во избежание поломок трубопровода или опрокидывания трубоукладчиков в колонне должен быть дополнительный трубоукладчик, оснащенный монтажным полотенцем для поддержания свисающей плети трубопровода вблизи мест перегиба рельефа местности.

На особо стесненных участках укладку трубопровода производить при помощи талей.

Устройство водозаборной скважины

Водозаборная скважина бурится шнековым методом на глубину 10,0 м имеет следующее устройство:

- в скважину на глубину до 24,0м опускается пластиковая обсадная труба из нПВХ Ø280х13 (кондуктор). К обсадной трубе Ø280х13 присоединен каркасно-стержневой (щель 0,75мм) фильтр Ø225мм, длина фильтрующего элемента 7,20м плюс отстойная часть длиной 10,00м. Кольцевое пространство между стенками фильтра и обсадной трубы Ø280х13 уплотняется кольцом их технической резины. Межтрубный зазор полностью заделывается цементно-песчаным раствором марки М200. Устье водозаборной скважины оборудуется герметизированным оголовком. Над скважинами устанавливаются отапливаемые павильоны, предназначенные для размещения оборудования скважины, шкафа управления.

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», 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. Перед началом земляных работ в зимнее время должен быть удален снег с

полосы будущего котлована, траншеи.

6. 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.

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

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

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

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

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

12. 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.

13. 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.

14. 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.

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

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

17. Предусмотреть защиту сварочного поста от воздействия атмосферных осадков.

18. Организовать прокалку сварочных электродов и их хранение на рабочем месте в пеналах.

19. Применять сварочные электроды с основным покрытием.

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

21. Предусмотреть использование повышенной погонной энергии при сварке.

22. Использовать вместо жидких прихваток сборочно-сварочные приспособления, несоздающие излишних напряжений в металлоконструкциях.

23. Использовать многослойную сварку.

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

25. Организовать работу так, чтобы не было перерывов, способствующих

охлаждению шва до температуры 100-120°С.

26. Обеспечивать замедленное охлаждение места сварки.

27. 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.

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

29. 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.

30. Сварку полиэтиленовых труб при отрицательных температурах наружного воздуха от минус 20°С до минус 30°С вести в специально оборудованных тепляках.

31. 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 СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «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.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

Перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж. При работе в местах, где может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд–допуск по установленной в СНиП форме.

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.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка грунта в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается. Валуны и камни, а также отслоение грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

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 монтаже и укладке трубопровода к работе на кранах-трубоукладчиках допускаются только лица, прошедшие специальное обучение работам на грузоподъемных механизмах, имеющие право на управление и производственный стаж не менее 1 года.

При буксировке плети трубопровода к месту укладки необходимо:

иметь по одному буксировщику в головной и хвостовой части трубопровода;

обеспечить надежность крепления трубопровода к буксирующим плавучим средствам;

не зачаливать шлюпки к трубопроводам.

Понтоны, используемые для укладки трубопроводов, должны быть в исправном состоянии, проверены на герметичность и прочность давлением, соответствующим полуторной глубине опускания.

Понтоны, имеющие устройства автоматической отстроповки, следует отсоединять после вывода судов и плавучих средств за пределы зоны всплытия понтонов. При определении зоны всплытия, указанной в проекте производства работ, учитывать скорость течения.

При монтаже плетей трубопровода и их перемещении необходимо соблюдать следующие требования:

- перед началом работ проверить состояние стальных полотенец, канатов, блоков с тормозных устройств кранов-трубоукладчиков:

- в процессе работ строго соблюдать схему расстановки механизмов, не превышать величины допустимых нагрузок, выноса стрел и высоты подъема трубопровода каждым краном-трубоукладчиком, а в случае выхода их строя одного из кранов-трубоукладчиков немедленно опустить трубопровод на грунт.

На месте работ по подъему, перемещению трубопровода не должны находиться лица, не имеющие прямого отношения к выполнению данных работ.

Во время протаскивания путь движения трубопровода и тягового троса должен быть освобожден от посторонних предметов (труб, бревен, камней, инструментов и т.п.).

Монтаж подводных трубопроводов в ночное и темное время суток допускается только при соблюдении следующих условий:

- достаточном освещении зоны работ;

- наличии соответствующей сигнализации;

непосредственном руководство производителя работ.

- Кроме того, при производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359; Постановление Правительства РК от 09.10.2014г. № 1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

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, опаивания 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.

Использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

При производстве подводных земляных работ земснарядами запрещается использовать пульпопроводы с неисправными уплотнениями и шарнирами, сбрасывающими часть пульпы в места, не отведенные для отвалов.

При планировке берегового откоса запрещается сталкивать грунт в русло реки.

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
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

Раздел 8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически и технологически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности
2.	Площадь участка площадки № 1	га	0,701
3.	Площадь участка площадки № 2	га	0,6597
4.	Источник водоснабжения	–	собственные скважины № 1 (№ 7 по отчету) и № 2
5.	Пропускная способность	л/с	1,3
6.	Общая протяженность внеплощадочных водопроводных сетей, всего, в том числе: - магистральные сети - разводящие сети - подводки к жилым домам	м	18 017,00 4 870,00 9 047,00 4 100,00
7.	Диаметр и материал трубопроводов	мм	Полиэтиленовые трубы (питьевая) Ø32, 40, 50, 63, 110мм PE100, SDR17 по СТ РК ISO 4427-2-2014
8.	Категория надежности электроснабжения	–	II
9.	Напряжение питания (сущ.)	кВ	10
10.	Напряжение питания потребителей	В	380/220
11.	Установленная мощность потребителей	кВт	52,52
12.	Расчетная мощность потребителей	кВт	44,86
13.	Номинальное напряжение силового трансформатора	кВ	10/0,4
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018г., всего: в т.ч. - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	766 484,900 581 152,409 72 660,412 112 672,079
15.	Продолжительность строительства	мес.	8