

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Главной проектный институт

Рабочий проект

**Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые
очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган**

Проект организации строительства

П19-01/107-ПОС

Том III

2021 г.

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

Рабочий проект

Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые
очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган

Проект организации строительства

П19-01/107-ПОС

Том III

Главный инженер
Головного проектного института



 Е.К. Салыков

Главный инженер проекта

 Н.Г. Лайысов

2021 г.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Рабочий проект «Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган» выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» (государственная лицензия ГСЛ № 001039, выданная 24 мая 1999 г., переоформленная 11 апреля 2005 г.) на основании поручения № Х/24-П-1 от 07.10.2019 года председателя Совета директоров ТОО «Kazakhmys Holding» в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта



Н.Г. Лайысов

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист	
										3
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П19-01/107-ПОС				

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	П19-01/107-ПЗ	Паспорт проекта	
II	П19-01/107-ПР	Общая пояснительная записка	
III	П19-01/107-ПОС	Проект организации строительства	
IV	П19-01/107-ПЗ	Охрана окружающей среды	
V	П19-01/107-ПЗ	Сметная документация	
VI	П19-01/107 – графическая часть	Сантехническая, строительная, электротехническая части	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П19-01/107-ПОС

Исполнители

/Начальник отдела



Д.К. Шегебаева

Главный специалист



Б.Т. Сулейменова

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист
										5
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Содержание

		Стр.
1.	Общее положение	7
2.	Исходные данные и перечень нормативно-технических документов	7
3.	Характеристика условий строительства и организация строительной площадки	10
4.	Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки	10
5.	Состав и описание объекта строительства	11
5.1	Основные конструктивные решения	12
6.	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	15
7.	Основные виды и методы производства строительно-монтажных и демонтажных работ	16
8.	Производство работ в особых условиях	35
8.1	Производство работ в летних условиях	35
8.2	Производство работ в зимних условиях	36
9.	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	37
10.	Пожарная и экологическая безопасность	42
11.	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства	46
12.	Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ	49
13.	Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ	51
14.	Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах	52
15.	Потребность в строительных кадрах	54
16.	Временные здания и сооружения	55
17.	Потребность в основных строительных материалах и конструкциях	57
18.	Ведомость основных строительно-монтажных работ	58
19.	Определение продолжительности строительства	60
20.	Календарный план строительства	61
21.	Технико-экономические показатели	62
	Приложение А	63
	Письмо от заказчика KazDoc №69434 от 30.10.2019 г.	
	Приложение Б	67
	Письмо от заказчика KazDoc №15156 от 02.03.2021 г.	

Инв. №	Подпись и дата						Взам. инв.						
							П19-01/107-ПОС						Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата							6	

1 Общие положения

В проекте организации строительства рассматривается подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган. Трасса водовода проходит от береговой насосной станции частично по территории ЖОФ №1, 2 далее вдоль существующей автодороги до существующей камеры на территории гидроцеха АО «ПТВС».

Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган предполагается осуществлять силами генеральной подрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком по конкурсу.

Проект организации строительства содержит:

- характеристику условий строительства;
- рекомендации по производству основных строительного-монтажных работ;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств;
- календарный план строительства;

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной и экологической безопасности;
- соблюдение правил санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

2 Исходные данные и перечень нормативно-технических документов

Проект организации строительства (ПОС) выполнен на основании:

- поручения № X/24-П-1 от 07.10.2019 года председателя Совета директоров ТОО «Kazakhmys Holding»;
- чертежей инженерно-геодезических изысканий, строительной, технологической, сантехнической, электротехнической и сметной частей рабочего

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 7
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

проекта, выполненных Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс»;

– сведений о возможности обеспечения строительной площадки временными хозяйственно-бытовыми помещениями, о подключении временных инженерных сетей, о начале строительства (письмо от Заказчика ответ на KazDoc №69434 от 30.10.2019 г.), см. приложение А;

– сведений о начале строительства (письмо от заказчика KazDoc №15156(21) от 02.03.21 г), см. приложение Б.

При разработке ПОС использованы следующие материалы и нормативные документы:

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

2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

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

4. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»

5. СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»

6. СН РК 3.04-01-2013 «Гидротехнические сооружения»

7. СП РК 3.04-101-2013 «Гидротехнические сооружения»

8. СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»

9. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

10. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

11. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»

12. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»

13. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»

14. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»

15. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

16. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

17. СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»

18. СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»

19. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

20. СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»

21. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 8
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

22. СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
23. СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»
24. СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»
25. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
26. СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»
27. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»
28. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов»
29. «Правила пожарной безопасности», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года, № 1077.
30. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый постановлением Правительства РК от 13.06.2017 года, № 439.
31. «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 3 февраля 2015 года, № 71.
32. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года, № 177.
33. «Правила устройства электроустановок», утверждённые приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года, № 230.
34. ГОСТ 12.3.016-87 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»
35. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
36. ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»
37. ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»
38. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования. Воздух рабочей зоны. Технические условия»
39. ЕНиР – Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

Инв. №	Подпись и дата		Взам. инв.		П19-01/107-ПОС						Лист 9	
	Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

3 Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Рабочим проектом предусматривается подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган. Трасса водовода протяженностью 1005 м проходит от береговой насосной станции частично по территории ЖОФ 1, 2 далее вдоль существующей автодороги до существующей камеры на территории гидроцеха АО «ПТВС».

Климат – резко континентальный, с малым количеством осадков и большими колебаниями сезонных и суточных температур.

Абсолютная минимальная температура - минус 42.7°C.

Абсолютная максимальная температура - плюс 45.0°C.

Средняя температура наиболее жаркого месяца (июля) составляет плюс 24.4°C.

Средняя температура наиболее холодного месяца (января) составляет минус 13.8°C.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология», район размещения предприятия относится к III В климатическому району.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», район – несейсмичный.

Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013, составляет для глин и суглинков 1,59 м, для супесей и мелких песков – 1,88 м, для песков средних и крупных – 2,02 м, для крупнообломочных грунтов – 2,29 м.

Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района – 0,70 кПа (70,0 кгс/м²).

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района – 0,38 кПа (38,0 кгс/м²).

Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017*– минус 29,6 °C.

4 Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки

Инженерно-геологические изыскания выполнены Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» в 2019 году. Данные инженерно-геологических изысканий представлены на чертеже Ж702099-ИГ.

В геоструктурном отношении район принадлежит Кенгирской брахисинклинали, расположенной в северной части Жезказганской впадины. Синклиналь сложена мергелями кенгирской свиты перми (палеозойскими отложениями, скальными грунтами), перекрытыми местами отложениями мезокайнозоя мощностью до первых десятков метров (сыпучими и мягкосвязными грунтами).

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.								П19-01/107-ПОС	Лист 10
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В приповерхностной трещиноватой зоне палеозойских скальных грунтов и прилегающем слое перекрывающих их техногенных грунтов за счет утечек из водонесущих коммуникаций и полива зеленых насаждений сформировались грунтовые воды. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от первых метров до 10 м и более. Минерализация грунтовых вод значительная (2-5 г/литр), состав – гидрокарбонатно-сульфатный и натриево-сульфатный, что определяет их агрессивность к материалам сооружений.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Головным проектным институтом, основанием будут служить:

- мергель буровато-серый, глинистый, выветрелый, малопрочный ($\rho_n = 2,48 \text{ г/см}^3$, $R_0 = 6 \text{ МПа}$), скв. С.20-514, С.19-735.

- суглинок буровато-серый, легкий, песчанистый, средней плотности, туго-мягкопластичный ($\rho_n = 1,82 \text{ г/см}^3$, $C_n - 46 \text{ кПа}$, $\phi_n - 21^\circ$, $E - 16,0 \text{ МПа}$, $R_0 = 230 \text{ кПа}$), скважина С.19-738.

- мергель серый и буровато-серый, известковистый, среднепрочный ($\rho_n - 2,56 \text{ г/см}^3$, $R_0 - 18 \text{ МПа}$), скважина С.20-513, С.19-740.

Согласно СП РК 2.01-101-2013*, табл. Б.1, Б.2, рыхлые грунты по содержанию сульфатов к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивны; степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – средняя (содержание ионов SO_4 до 5010,0, Cl до 678,0 мг на 1 кг грунта).

Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлованов и траншей. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанных в проекте, их характеристики необходимо направлять в Головной проектный институт для согласования с авторами проекта и, при необходимости, выполнения корректировки конструкции фундаментов и опор.

В целом инженерно-геологические условия благоприятны для строительства. В период строительства должны быть выполнены мероприятия по отводу дождевых и грунтовых вод со строительной площадки, которые должны быть предусмотрены проектом производства работ (ППР). При строительстве следует учитывать агрессивность и глубину промерзания грунтов.

5 Состав и описание объекта строительства

В состав объекта подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- реконструкция существующего здания насосной станции;
- кабельная эстакада;
- устройство фундамента под КТПН-630-6/0,4 кВ;
- устройство водопроводных камер;
- установка опор под трубопроводы.
- прокладка водовода;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 11
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– электроснабжение.

План, профиль трассы и место расположения камеры см. сантехническую часть проекта.

5.1 Основные конструктивные решения

Здание насосной станции

Существующее здание насосной является гидротехническим сооружением, имеет в плане прямоугольную конфигурацию с габаритными размерами в осях 15,43х29,70 м.

Существующая насосная станция промводозабора состоит из надводного здания и железобетонной подводной шахты прямоугольной формы. Насосная станция, совмещенная с береговым водозабором.

В существующей насосной станции для подачи воды установлены центробежные насосы марки Grundfos S2.110.200.1600.4.70M.H.441.G.N.D.511 (2 рабочих, 1 резервный) ТОО НПФ «Эргономика». Производительность одного насоса 750 м³/ч.

Напорные линии от насосов на площадке (на отм. 341,927) объединяются, и одним трубопроводом прокладывается через галерею. Далее вода наружными сетями водопровода подается на очистные сооружения.

Отвод случайных и аварийных проливов с пола насосной станции предусмотрены в существующие системы отвода производственных стоков.

Существующие конструкции:

- стены, балки, плиты перекрытия, покрытия и приямки – монолитные железобетонные.

Проектируемые конструкции:

- фундаменты под насосное оборудование и арматуру – монолитные железобетонные из бетона класса В25;

- площадка Пл-1, рама под обратный клапан, крепление трубы – металлический, из прокатного профиля.

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

Кабельная эстакада

Проектом предусмотрено кабельная эстакада протяженностью 10 м и высотой от уровня земли 3,95 м.

Фундамент – монолитный, железобетонный из бетона класса В15, F150.

Балки – металлические, из прокатного профиля.

Стойки – металлические, из труб по ГОСТ 10704-91.

Расположение и привязка эстакады приведена на чертеже электротехнического отдела Ж332119-ЭМ.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 12
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

Устройство фундамента под КТПН-630-6/0,4 кВ

Проектом предусматривается устройство фундамента под КТПН-630-6/0,4 кВ с габаритными размерами в осях 4,5х2,4 м.

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Приямки – монолитные из бетона класса В15, F150

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

Устройство водопроводных камер

Проектом предусмотрено устройство водопроводных камер следующих типоразмеров:

- камера №1 с вантузом с габаритными размерами в осях 3,5х3,0 м;
- камера №2 с выпуском с габаритными размерами в осях 3,0х3,1 м;
- камера №4 с вантузом с габаритными размерами в осях 2,5х2,5 м;
- камера №5 с выпуском с габаритными размерами в осях 2,8х2,8 м;
- камера №7 с габаритными размерами в осях 3,4х8,8 м.

Стены – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78.

Стены камеры №5 – из блоков УДБ по шифру Объект 2256/40.

Фундаментная плита (для камеры №5) – монолитная, железобетонная из бетона класса В15, F150.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87, вып. 2, 6, 3.006.1-8, вып. 1-2.

Кольца колодцев и плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14, вып.1.

Балки покрытия – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.6.

Пол, приямок – монолитный, из бетона класса В15, F150.

Внутренняя отделка – все швы между блоками и плитами расшить и затереть цементно-песчаным раствором с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс".

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

План, профиль трассы и место расположения камеры см. сантехническую часть проекта.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.								П19-01/107-ПОС	Лист 13
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Установка опор под трубопровод

Данным проектом предусматривается установка опор под трубопрово-
ды.

Опоры – монолитные, железобетонные из бетона В15, F150.

Расположение опор приведен на чертеже сантехнического отдела Ж605080-НВ.

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

Прокладка водовода

Целью данного проекта является обеспечение потребности в воде на хозяйственно-питьевые нужды путем прокладки резервного водовода от здания узла управления насосами, расположенного на берегу Кенгирского водохранилища, на очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган.

Водовод прокладывается на глубине $2,2 \div 5,25$ м от поверхности земли до низа трубы. В конце трассы водовод подсоединяется к существующим водоводам $\varnothing 900$ мм на территории гидроцеха, идущим на очистные сооружения. От пикета ПК0+06,83 до ПК0+22,48 водовод прокладывается на опорах.

Трубопровод речной воды прокладывается в одну линию из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 – Ø800х47,4 мм питьевая ГОСТ 18599-2001 и из электросварных труб Ø630х7,0 мм питьевая ГОСТ 10704-91.

Прокладку водопровода через существующие автодороги выполнить открытым способом в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные колодцы приняты Ø2000мм по типовому проектному решению 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск I.

Пропуск труб через стенки колодцев и камер выполнить в стальных гильзах и сальниках.

Стальные трубопроводы, уложенные в грунт, покрыть усиленной антикоррозионной изоляцией:

- грунтовка битумом БН-IV и бензином Б-70;
- мастика битумно-резиновая $\delta=3$ мм.

Электроснабжение

Проектом предусматривается электроснабжение 6 кВ, подключение электропотребителей насосной станции.

Для электроснабжения насосной станции проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 630-6/0,4 кВ.

Для защиты людей от поражения током предусматривается заземление и уравнивание потенциалов всех частей электрооборудования.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	коррозионной изоляцией. – грунтовка битумом БН-IV и бензином Б-70; – мастика битумно-резиновая $\delta=3$ мм. Электроснабжение Проектом предусматривается электроснабжение 6 кВ, подключение электропотребителей насосной станции. Для электроснабжения насосной станции проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 630-6/0,4 кВ. Для защиты людей от поражения током предусматривается заземление и уравнивание потенциалов всех частей электрооборудования.						Лист	
			П19-01/107-ПОС							14
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

После прокладки в траншее кабелей и присыпки их первым слоем земли необходимо провести осмотр трассы представителями заказчика, электромонтажной и строительной организации с составлением акта на скрытые работы.

Управление насосами осуществляются от шкафов управления ШУН, подключение которых осуществляется от проектируемого КТПН 630-6/0,4 кВ.

Прокладка кабелей осуществляется по проектируемой эстакаде, по существующей галерее и по существующим кабельным конструкциям зданий. Управление задвижками насосов предусматривается дистанционно со шкафа автоматики, устанавливаемого в существующем РУ-0,4кВ, питание которого выполняется от существующего распределительного шкафа.

Подключение КТПН 630-6/0,4 кВ выполняется от существующего РУ-6 кВ, РП «ПВЗ», ячейки №18 кабелями, проложенными по проектируемой эстакаде и по существующим кабельным каналам. Сети выполняются кабелем марки ААБлГ-6. В качестве силовых и контрольных кабелей приняты кабели марок АВВГнг-LS, ВВГнг-LS, КВВГнг-LS, МКШ и провод марки ПВС, которые прокладываются по существующим конструкциям. Для заземления используются специальные заземляющие жилы кабелей.

Кроме того, для управления затвором в камере №5 устанавливается ящик ЯУЗ54000, (ЯУ2), питание которого осуществляется от существующего распределительного шкафа РП-0,4 кВ кабелем марки АВВГнг-LS расположенного в здании «Плотницкая».

Сети выполняются кабелями марок АВБШвнг-LS, КВБВнг-LS, проложенными в проектируемых траншеях в земле глубиной не менее 0,9 м и 1,25 м при пересечении с проезжей частью, на скобах по стене здания. При выходе из траншеи кабели защищаются стальными трубами.

При пересечениях с трубопроводами и проезжей частью кабели прокладываются в траншеях в ПНД/ПВД трубах с уплотнением труб с двух сторон согласно серии А11-2011.

Для заземления КТПН 630-6/0,4 У1 вокруг неё проложен замкнутый контур, который подключается к заземляющему контуру КТПН.

Заземляющий контур КТПН выполнить из вертикальных электродов (угловая сталь 50х50х5, L=2,5 м), соединенных между собой круглой сталью Ø14мм. Заземляющий контур необходимо выполнить в ходе работ по нулевому циклу и оформить актом на скрытые работы.

Подробное описание строительных конструкций – см. общую пояснительную записку (том II).

6 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяющую выполнять необходимые перевозки материалов для строительства.

Прокладка трассы проектируемого водовода проходит от береговой насосной станции частично по территории ЖОФ 1, 2 далее вдоль существующей

Инов. №	Взам. инв.					
	Подпись и дата					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П19-01/107-ПОС
						Лист 15

щей автодороги до существующей камеры на территории гидроцеха АО «ПТВС».

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями, изделиями и полуфабрикатами, в том числе бетоном и раствором производится от предприятий стройиндустрии Исполнителем по договорным обязательствам с субподрядчиками.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций является привлечение местных строительных баз и заводы строительных материалов.

7 Основные виды и методы производства строительно-монтажных и демонтажных работ

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», с правилами техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и с ведением исполнительной документации установленной формы.

До начала строительства определяются подрядные организации на условиях тендера. Подрядные организации должны иметь лицензию и достаточный парк основных строительных машин и механизмов, комплекс подсобных предприятий и служб, штат строителей и ИТР, необходимую производственную базу для выполнения объёмов работ, предусмотренных проектом.

До выполнения всех видов работ и технологических процессов организация, осуществляющая строительство, должна разработать ППР, а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства с целью уточнения продолжительности их выполнения, с учётом материально-технической базы, наличия трудовых ресурсов строительной организации и принятыми способами ведения работ.

ППР должен быть согласован со всеми заинтересованными службами и организациями и утвержден руководителем организации-исполнителя строительно-монтажных работ (СМР).

Все виды специальных работ должны выполнять специализированные организации, имеющие лицензии на проведение специальных видов работ.

Реконструкция здания насосной станции

Реконструкция здания выполняется согласно рекомендациям технического заключения выполненного ТОО «Корпорация Казахмыс»

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 16
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Департамент безопасности и охраны труда Управление технического надзора за зданиями и сооружениями.

При реконструкции существующего здания насосной станции предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Демонтаж существующих фундаментов на отм. -22,150.
2. Устройство фундаментов и опор под оборудования.
3. Устройство металлических опор Оп-1.
4. Устройство металлических площадок для обслуживания задвижки

Пл-1.

5. Металлическая опора для оперения водопроводной трубы.
6. Пробивка отверстий в существующих монолитных перекрытиях.
7. Перекрытие существующих отверстий.
8. Крепление труб к несущим конструкциям существующего здания.
9. Очистка от строительного мусора.

Кабельная эстакада

При строительстве кабельной эстакады предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство выемок.
3. Устройство бетонного основания.
4. Устройство монолитной бетонной конструкций.
5. Устройство гидроизоляций.
6. Обратная засыпка.
7. Монтаж металлических конструкций.
8. Планировка территории.

Устройство фундаментов под КТПН-630-6/0,4 кВ

Для устройства фундаментов под трансформаторную подстанцию типа КТПН-630-6/0,4 кВ предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство траншеи.
3. Устройство основания.
4. Монтаж сборных бетонных конструкции.
5. Устройство гидроизоляции.
6. Обратная засыпка.
7. Монтаж оборудования.
8. Устройство асфальтовой отмостки.
9. Планировка территории.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 17
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Строительство водопроводных камер

При строительстве водопроводных камер предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство котлована.
3. Устройство бетонного основания под стены.
4. Монтаж сборных бетонных конструкций стен.
5. Устройство монолитного прямка.
6. Устройство бетонного пола.
7. Устройство фундамента под оборудование.
8. Монтаж сборных железобетонных балок покрытия.
9. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия.
10. Монтаж сборных железобетонных колец и плит колодцев.
11. Внутренняя отделка.
12. Устройство бетонной отмостки.
13. Планировка территории.

Установка опор под трубопроводы

При установке опор под трубопроводы предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство котлована.
3. Устройство бетонного основания.
4. Устройство монолитной конструкций.
5. Установка закладной детали.
6. Планировка территории.

Устройство площадочных сетей

При устройстве трубопроводов предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Подготовка полосы трассы.
2. Земляные работы.
3. Устройство основания.
4. Подготовка труб.
5. Соединение труб и монтаж трубопровода.
6. Предварительное испытание смонтированного участка и устранение выявленных дефектов.
7. Выверка и окончательное закрепление монтажных стыков.
8. Гидравлическое испытание.
9. Изоляционные работы.
10. Обратная засыпка.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 18
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подключение к действующей системе осуществлять по графику, согласованному с заинтересованными организациями, при необходимости, в присутствии их представителей, с составлением акта.

Устройство водопроводных колодцев

При устройстве канализационных колодцев предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

1. Земляные работы – устройство котлованов.
2. Устройство основания.
3. Монтаж сборных железобетонных конструкций.
4. Подводка, установка трубопровода.
5. Предварительное испытание трубопровода.
6. Обратная засыпка с уплотнением грунта.
7. Планировка территории.

Устройство электроснабжения

Для устройства электроснабжения выполняются следующие виды работ и процессов:

1. Подготовка площадки.
2. Земляные работы – устройство траншеи, ям под стойки опор.
3. Устройство основания.
4. Устройство монолитных конструкций – фундаментов.
5. Монтаж конструкций опор.
6. Прокладка труб и кабеля в траншее.
7. Монтаж кабелей по конструкциям.
8. Подключение.
9. Испытание.
10. Обратная засыпка.
11. Установка осветительных систем и приборов управления.
12. Очистка площадки от строительного мусора.

Подключение к действующей системе осуществлять по графику, согласованному с заинтересованными организациями, при необходимости, в присутствии их представителей, с составлением акта.

Подготовительные работы

Подготовительные работы выполняются перед началом основных общестроительных работ по согласованию с Заказчиком и рассчитываются по утверждённой смете.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 19
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

До начала выполнения СМР, в том числе подготовительных работ на объекте, Заказчик обязан получить разрешение на выполнение всех работ в установленном порядке.

Производство работ на территории действующего предприятия осуществляться согласно акту-допуску, оформленному в соответствии с СН РК 1.03-05-2011.

На этапе подготовки строительных работ происходит планирование СМР, распределение и планирование взаимосвязи всех участников и этапов будущего строительства, обеспечиваются необходимые условия для будущего строительного процесса.

Проведение СМР осуществлять только по ППР, утверждённому и согласованному со всеми заинтересованными организациями.

Организация генподрядчика на стадии организационно-технической подготовки строительства составляет графики поставки материалов, конструкций и деталей, разрабатывает графики комплектации стройки машинами, механизмами и автотранспортом, подготавливает решение о размещении и бытовом обслуживании работающих, разрабатывает технологическую документацию на основной период строительства (ППР).

В составе ППР, с учётом материально-технической оснащённости и наличия трудовых ресурсов строительной подрядной организации, должны быть разработаны и учтены:

- схемы и технологические карты выполнения работ;
- графики производства работ с указанием методов, способов (ручной, полумеханизированный, механизированный) и последовательности работ;
- потребное количество, типы строительных механизмов, такелажная оснастка;
- списочный состав работающих, продолжительность работ;
- методы безопасного ведения СМР.

Подготовительные работы включают в себя:

- обеспечение проектно-сметной документацией;
- проведение мониторинга рынка поставщиков материалов, конструкций и оборудования для строительства;
- заключение всех необходимых договоров, договор подряда и субподряда;
- разработку ППР подрядными строительными организациями;
- обеспечение мер безопасности окружающей среды и пожарной безопасности;
- оформление разрешений и допусков к проведению СМР работ;
- изучение грунтов на строительной площадке;
- создание геодезической разбивочной основы;
- отвод дождевых и грунтовых вод;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 20
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- осмотр и проверка инженерных сетей, которые будут использоваться во время производства работ, обеспечить площадку средствами пылеудаления;
- расчистку территории, в том числе планировка поверхности монтажных и складских площадок;
- обеспечение противопожарной безопасности;
- выполнение защитных и сигнальных ограждений строительной площадки;
- прокладка временных инженерных сетей;
- обеспечение телефонизацией, средствами связи;
- установка информационного щита, с указанием наименования объекта, подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;
- размещение на строительной площадке инвентарных мобильных зданий подсобно-производственного, складского, служебного и санитарно-бытового назначения;
- доставку и установку всех машин-механизмов, оборудования на строительную площадку;
- устройство монтажно-сварочных площадок (стендов) для сварки, изоляции;
- подготовить оснастку для временного закрепления конструкций в ходе демонтажных работ;
- обеспечение отсутствия посторонних людей близи строительной площадки.

В случае обнаружения на территории строительства существующих зданий и сооружений, не учтенных в проекте, необходимо предоставить информацию Заказчику и автору проекта. При принятии решения о демонтаже существующих зданий и сооружений объемы демонтажных работ принять по дефектной ведомости, с отражением в ППР.

После окончания подготовительных работ составить акт об окончании и получить письменное разрешение на СМР.

Все строительно-монтажные работы выполнять по согласованному графику совмещения работ основного производственного процесса предприятия.

Методы строительно-монтажных работ

Геодезическая разбивочная основа

В подготовительный период строительная генподрядная организация принимает, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве», созданную Заказчиком геодезическую разбивочную основу и техническую документацию на нее.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 21
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Геодезическая разбивочная основа создается Заказчиком в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, позволяющей с необходимой точностью определить плановое и высотное положение на местности сооружения с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.

Чертеж геодезической разбивочной основы выполняется в масштабе генерального плана строительной площадки.

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладываются на весь период производства строитель-но-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

При выносе в натуру пятна застройки предусматривается вынос осей.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП РК 1.03-103-2013.

При выполнении геодезической основы необходимо обеспечить сохранность и устойчивость знаков (марок, реперов), закрепляющих пункты разбивочной основы к геологическим, температурным, электромагнитным и динамическим процессам и воздействиям в районе строительства, которые могут неблагоприятно повлиять на качество основы, возможности использования её в процессе эксплуатации построенного объекта и его расширения.

Геодезическая разбивочная основа создается для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

К подготовленному чертежу геодезической разбивочной основы должны быть приложены рабочие чертежи геодезических знаков, подлежащих установке (монтажу) в качестве опорных, каталоги координат и отметок проектных и исходных геодезических пунктов и пояснительная записка. В пояснительной записке указывается точность измерений и построений, которая должна соблюдаться при выполнении геодезических работ.

Геодезическая разбивочная основа включает в себя разбивочные плановые (теодолитные) и высотные (нивелирные) сети строительной площадки. Она служит для построения внешних разбивочных сетей внутриплощадочного сооружения, которые, в свою очередь, служат для перенесения и закрепления в натуре проектных параметров сооружения, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съёмов.

Между двумя смежными знаками, закрепляющими геодезическую основу, должна обеспечиваться хорошая видимость – визирный луч при измерении направлений или углов должен проходить не ближе 0,5 м от поверхности земли и предметов.

Грунтовые реперы устанавливать по возможности в местах выхода коренных пород, на участках со значительной глубиной залегания грунтовых вод и благоприятными условиями стока вод. При закладке знаков следует по возможности совмещать пункты плановой и высотной сетей.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 22
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Схемы размещения знаков для выполнения геодезических построений, сооружений и коммуникаций должны быть рассмотрены на стадии ППР.

Точность построения на местности геодезической разбивочной основы принимают в зависимости от технических характеристик строительной площадки и объекта строительства, руководствуясь допустимыми средними погрешностями угловых и линейных измерений, и определения превышения отметок.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства СМР в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Земляные работы

В состав земляных работ входит совокупность выполнения рабочих процессов, связанных с разработкой, перемещением, укладкой грунта и отделкой земляных сооружений.

До производства работ необходимо снять растительный слой земли шириной 10,0 м и толщиной 0,1 м с передвижением на расстояние 10,0 м вдоль трассы.

Перед началом строительно-монтажных работ на отведенном участке требуется выполнить подготовку территории участка: очистить территорию от имеющихся навалов грунта.

Технологический процесс устройства траншей и котлованов включает разработку грунта с выгрузкой в транспортные средства, транспортирование грунта, срезку откосов, планировку дна, обратную засыпку и уплотнение грунта.

Излишний и непригодный для использования грунт вывозить автотранспортом в места, согласованные с Заказчиком.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

До начала разработки грунта, должен быть выполнен поверхностный водоотвод.

Разработку траншей, котлованов и выемок необходимо производить до проектной отметки.

В зимнее время разработку котлованов, устройство в них фундаментов выполнять в предельно сжатые сроки, исключая промерзание дна котлованов.

Водовод прокладывается на глубине $2,2 \div 5,25$ м от поверхности земли до низа трубы. На участке от ПК0+06,83 до ПК0+22,48 водовод прокладывается на опорах.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 23
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Размеры по дну котлованов, траншей, выемок для фундаментов следует определять с учетом СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований трубопроводов, коллекторов и т.п.) должно быть в свету не менее 0,6 м.

Длину и ширину котлована по верху определить с учетом заложения откоса в зависимости от вида грунта и глубины котлована. Дно котлована должно быть ровным и горизонтальным.

Траншеи для прокладки трубопроводов и кабелей в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки в следующей последовательности:

- из траншеи удалены камни, строительный мусор;
- на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли;
- заложены трубы.

Земляные работы при пересечении с существующими коммуникациями вести вручную в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Траншея должна быть окончательно засыпана только после гидравлических испытаний трубопроводов.

После прокладки кабеля в траншее и предоставления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншеей следует засыпать.

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, должна быть уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций, совместно с представителем Заказчика, должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована только после испытания линии повышенным напряжением.

Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

При выполнении земляных работ принят механический способ разработки – землеройными и землеройно-транспортными машинами и ручной способ. Разработку грунта траншей, выемок под фундаменты выполнять экскаватором емкостью ковша 0,65 м³, с погрузкой на автосамосвалы и отвозкой в отвалы на расстояние до 5 км. Зачистку поверхности дна и стенок выполняют вручную, после их разработки их механизированным способом.

Ширина траншеи по дну под трубопроводы назначена в соответствии с СП РК 5.01-101-2013 и принята 1,1 м (с вертикальными стенами – 1,2 м). Крутизна откосов траншей для песчаных грунтов – 1 м, для супесей – 0,67 м. При глубине заложения трубопровода более 5 м стены траншей приняты вертикальные. Крепление траншей с вертикальными стенами принято шпунтами толщиной 0,2 м.

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 24	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

поточно-скоростному методу и включает в себя транспортирование и установку опалубки с последующей её разборкой; транспортирование и установку арматуры и закладных деталей; транспортирование, укладку и уплотнение бетонной смеси; уход за бетоном в процессе его возведения; контроль качества бетонной смеси в процессе её укладки и уплотнения, а также в процессе её твердения.

Ведущим процессом является укладка бетонной смеси, которому должны быть подчинены все остальные процессы.

Опалубка выполняется из деревянных материалов. Конструкция опалубки должна обладать устойчивостью, неизменяемостью, жесткостью и прочностью, обеспечивать правильность формы, качество поверхности бетона, быстро собираться и разбираться, не создавать затруднений при установке арматуры, укладке и уплотнению бетонной смеси.

Опалубка на строительную площадку должна доставляться в виде готовых элементов и арматурно-опалубочных блоков.

Вид опалубки определить в ППР, с учетом обеспеченности подрядной организации материально-технической базой.

Опалубка должна быть подобрана с учетом действующих на нее основных нагрузок – массы бетонной смеси и арматуры, собственной массы опалубки, массы работающих на опалубке и настилах людей, механизмов, воздействия ветра, вибрации, а также бокового давления от бетонной смеси.

Арматурные работы состоят из двух основных процессов – заготовки арматурных изделий и их установки в опалубку бетонируемой конструкции.

Арматура поставляется на объект в готовом виде – нарезанная по размерам арматуры и сетки. Способ соединения арматуры принимать в строгом соответствии с рабочими чертежами на железобетонные конструкции.

Транспортирование арматуры от мест изготовления к месту укладки должно производиться способами, исключающими ее повреждения и деформации. Перед отправкой арматуры сетки и рулоны должны быть снабжены соответствующими бирками с указанием их нумерации согласно чертежам. Погрузка и разгрузка арматуры осуществляется краном.

Установку арматуры осуществлять только после проверки опалубки, подписания акта и составления на нее исполнительной схемы.

При армировании в процессе бетонирования должна быть обеспечена указанная в проекте толщина защитного слоя.

Установленная арматура перед бетонированием должна быть принята с оформлением акта, в котором дается оценка качеству работ, перечисляются отступления от проекта, возможные исправления и усиления и делаются заключения о возможности бетонирования.

Бетонная смесь транспортируется автосамосвалами или автобетоновозами. При транспортировании бетонной смеси должно быть обеспечено технологическое условие – сохранение ее однородности и необходимой подвижности. При транспортировании бетонной смеси необходимо оберегать ее от попадания атмосферных осадков, воздействия солнечных лучей и ветра, а

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 26
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

также утечки цементного молока. Кроме того, бетонная смесь к месту укладки должна доставляться без перегруза или с минимальным их количеством.

Продолжительность транспортирования бетонной смеси, оказывающая влияние на снижение ее подвижности, должна быть строго ограничена в зависимости от вида цемента, температуры бетонной смеси. Наибольшее расстояние перевозки бетонной смеси определить в составе ППР в зависимости от допустимого времени нахождения ее в пути, состояния дорог и средней скорости транспортных средств.

Рабочие операции, входящие в технологический процесс бетонирования, разделяют на подготовительные, основные и вспомогательные операции.

Подготовительные операции – подготовка объекта, механизмов и инструментов. Основные операции – приём, распределение и уплотнение бетонной смеси. Вспомогательные операции – установка, закрепление, перемещение транспортных устройств и приспособлений.

Основные операции выполнять в непрерывной технологической последовательности, и их выполнение производить под постоянным контролем технического персонала. При этом вести журнал бетонных работ, в котором указываются: дата начала и окончания бетонирования, наименование бетонируемой конструкции, заданные марки бетона, рабочие составы бетонной смеси, ее температура на выходе из бетоносмесителя и при укладке, тип опалубки, способ уплотнения бетонной смеси, дата распалубливания конструкций.

Перед бетонированием поверхность опалубки должна быть очищена от мусора, грязи, масел, снега, льда. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Укладка всех последующих слоев бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

Верхний уровень бетонной смеси должен быть 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

Разборка опалубки разрешается после набора прочности бетоном не менее 70% проектной.

Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Перед укладкой бетона в летнее время опалубку необходимо смочить водой. Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности, устанавливаемой ППР.

Местоположение рабочих швов при бетонировании конструкций согласовывается с проектной организацией, разработавшей рабочую документацию.

Все скрытые работы оформляются актами.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения. Во избежание появления усадочных трещин уплотненный бетон в

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 27
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

течение 7 суток поддерживается во влажном состоянии, если приготовлен на портландцементе, если на цементе других видов – не менее 14 суток. Контроль над качеством бетонных работ должен осуществлять строительная лаборатория.

Бетонная смесь уплотняется глубинными и поверхностными вибраторами.

При этом не допускается оперение вибраторов на арматуру и закладные изделия, на элементы крепления опалубки.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечить углубление его в ранее уложенный слой на 5–10 см;
- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха).

После набора бетоном прочности устраивается гидроизоляция поверхностей бетона, соприкасающихся с грунтом.

Монолитные железобетонные конструкции допускается возводить в зимнее время при обеспечении требуемых условий технического процесса.

Монтаж сборных железобетонных и металлических конструкций

Комплексный процесс монтажа конструкций состоит из простых процессов и операций, которые подразделяются на три группы:

- транспортный процесс – доставка, приёмка, разгрузка, раскладка и складирование конструкций, их элементов и деталей, вспомогательных материалов и креплений;
- подготовительный процесс – проверка геометрических размеров и качества конструкций, а также оснований, на которые они должны быть установлены, усиление конструкций, подготовка конструкций к подъёму, навеске и закреплению подмостей, лестниц, установке приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций;
- монтажный процесс – строповка, подъем, установка на место, выверка и временное закрепление конструкций; антикоррозионная защита; окончательное закрепление конструкций в проектом положении.

К монтажу строительных конструкций приступать только после тщательной инструментальной проверки отметок и положения опор, опорных и закладных деталей.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 28	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

При изготовлении металлоконструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом.

Металлические конструкции необходимо монтировать в соответствии с чертежами КМД (конструкции, металлические, детализовка), разработанными по рабочим чертежам КМ (конструкции металлические). Качество монтажа конструкций должно быть проконтролировано линейным инженерно-техническим персоналом.

При выполнении монтажа необходимо вести журналы монтажных и сварочных работ.

Монтаж конструкций здания ведется по пролетам.

Монтаж конструкций осуществляется при помощи автомобильного крана марки «Ивановец КС-35715-2» на шасси МАЗ-5337. Разгрузка и складирование строительных конструкций производится автомобильными кранами.

Для крепления конструкций к крюку подъёмного крана применять стропы из стального каната и траверсы. Вид захватного приспособления определить при разработке проекта производства работ с учётом имеющегося оборудования у подрядной строительной организации.

Способы и последовательность выполнения отдельных операций и необходимые для них приспособления определяются в проекте производства монтажных работ с указанием скрываемых работ, подвергаемых обязательному активированию.

Смонтированные изделия и конструкции до освобождения их от захватов и стропов должны быть надёжно раскреплены временными или постоянными связями, которые разрабатываются в ППР.

После прокладки инженерных сетей открытые проемы тщательно заделывать в бетонных конструкциях бетоном класса В15 на мелком заполнителе. Не допускается сквозное отверстие между помещениями.

Все скрытые работы оформляются актами.

При методе монтажа с транспортных средств должен быть разработан монтажно-транспортный график.

Бетонирование полов

Процесс бетонирования полов состоит из подготовки основания, установки опалубки, укладки арматуры, укладки бетонной смеси, вибромеханической обработки и разравнивания бетона, затирки поверхности.

При укладке и разравнивании бетонной смеси с помощью виброрейки необходимо сначала установить направляющие под виброрейку на уровне нулевой отметки и тщательно выставить их по горизонту. В процессе работы нужно следить за тем, чтобы направляющие не были сбиты. После этого на направляющие монтируется виброрейка. Бетонная смесь заливается на подго-

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 29
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

товненное основание и разравнивается с таким расчётом, чтобы её верх был немного выше уровня виброрейки. После виброрейку тянут по направляющим. Бетонная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и разравнивается. При этом нужно следить, чтобы виброрейка постоянно скользила по поверхности бетона. В тех местах, где бетонная смесь оседает ниже уровня виброрейки, бетонную смесь добавляют лопатой в необходимых количествах.

После того, как будет завершён процесс укладки, уплотнения и разравнивания бетонной смеси, производится обработка поверхности бетона. Для этих целей используются затирочные машины – «вертолёты». Но перед тем как приступить к затирке поверхности бетона, необходимо сделать технологический перерыв, чтобы бетон мог набрать начальную прочность. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 3 до 7 часов. За это время бетон схватывается так, что взрослый человек, наступая на его поверхность, оставляет след глубиной 3-4 мм. В этот период нужно приступить к грубой затирке поверхности. Бетон, примыкающий к конструкциям, колоннам, ямам, дверным проемам и стенам должен быть обработан в первую очередь, так как в этих местах он твердеет быстрее, чем на остальной площади. Грубая затирка поверхности свежееуложенного бетона осуществляется диском или плавающими лопастями.

Работы по устройству бетонного основания пола выполнять в соответствии с правилами СН РК 3.02-36-2013 «Полы» и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Отделочные работы

Внутренние отделочные работы выполняют после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах.

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна отвечать требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В проекте предусматривается выполнение следующих видов отделочных работ – штукатурка, затирка, расшивка швов, окраска.

Процесс оштукатуривания состоит из подготовки поверхности, транспортирования раствора, нанесение и разравнивание штукатурного намета, отделка проемов и углов.

В технологический процесс окраски малярными составами входят приготовление окрасочных составов, подготовка и обработка поверхностей, окраска поверхностей.

Отделочные работы выполняются специализированными бригадами механизированным способом и вручную.

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 30
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные детали, произведены подключения и испытания систем тепловодоснабжения, отопления и вентиляции.

Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных подмостей.

При производстве изоляционных и отделочных работ необходимо выполнять требования СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014.

Устройство внутриплощадочных инженерных сетей

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

- сети водовода;
- кабельные сети электроснабжения.

Там, где глубина заложения сетей ниже «черной» отметки земли, их устройство рекомендуется производить до производства работ по вертикальной планировке территории для сокращения объемов земляных работ. Остальные сети выполняются после окончания земляных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разработать в ППР.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения, вести строго в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», и ППР, разрабатываемой монтажной организацией.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности.

Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшем емкостью 0,65 м³ и миниэкскаваторами, с погрузкой на автосамосвалы и вывозом с территории строительной площадки во временный карьер.

При выполнении земляных работ ширина траншеи по дну назначена в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. Устройство оснований под трубопроводы, электролинейные сети производится согласно проектным данным.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 31
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности креп-ления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в сле-дующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соеди-нений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щелыги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавлива-ют одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают по-сле испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при укладке трубопроводов необ-ходимо производить:

- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных дета-лей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмен-та;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;
- механические испытания сварных и других соединений.

Согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011 трубопроводы испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Испытания на плотность, выполняемые после засыпки траншеи и заверше-ния всех работ на данном участке трубопровода, до установки предохранитель-ных клапанов проводят при окончательном гидравлическом давлении. Все трубо-проводы должны подвергаться испытаниям гидравлическим способом пробным давлением.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды 20°C.

Для гидравлического испытания применяется вода с температурой не ниже + 5°C и не выше +40°C.

После монтажа и гидравлических испытаний произвести герметизацию концов гильз.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ системам водоснабжения:

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 32
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– гидравлические и пневматические испытания трубопроводов, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для кон-троля;

– гидравлические испытания трубопроводов, проложенных в земле, под-польных каналах или скрываемых последующими видами работ;

– промывка системы.

При демонтаже отдельных участков трубопроводов необходимо следить, чтобы оставшаяся часть трубопроводов находилась в закреплённом положении. Консольно висящие концы трубопроводов должны опираться на временные стой-ки.

При работе в трубопроводе должны быть обеспечены безопасные условия и отсутствие газа в самом трубопроводе.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и ис-пытаний на расчетную температуру.

Территорию после окончания работ по устройству сетей очистить и восста-новить в соответствии с требованиями рабочего проекта.

Производство работ по устройству кабельных сетей электроснабжения про-изводить строго в соответствии с ПУЭ РК и ППР, разрабатываемым монтажной организацией.

Монтаж технологического оборудования

Оборудование, изделия и материалы должны монтироваться в соответ-ствии с рабочими чертежами.

Перед монтажом оборудования производится его осмотр, проверка ком-плектности, соответствие сопроводительной документации и требованиям ра-бочих чертежей, стандартов.

Монтаж технологического оборудования выполнять согласно чертежам технологической части проекта.

Монтаж оборудования производить с учетом требований настоящего проекта, технической документации завода-изготовителя и поставщика обо-рудования,
при участии шеф-монтажной организации.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы (ПНР) должны выполняться в соответствии с проектом и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.01-03-2011 «Водоот-ведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СП РК 4.01-103-2013 «Наруж-ные сети и сооружения водоснабжения и канализации», ВСН 004-88 «Строи-тельство магистральных трубопроводов. Технология и организация».

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 33
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При выполнении ПНР использовать приборы, аппараты, монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям ГОСТ.

Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий в себя проверку, настройку и испытания оборудования с целью обеспечения параметров и режимов, заданных проектом.

При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями, утвержденными нормами, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

Лицам, не имеющим отношения к производству ПНР, запрещается доступ в рабочую зону.

ПНР считаются завершенными после получения предусмотренных проектом параметров и режимов в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта.

Пусконаладочные работы считаются выполненными при условии подписания акта приемки ПНР.

Соединение труб и монтаж трубопровода

Переходы проектируемого трубопровода через существующую автодорогу выполнить открытым способом в футляре из стальных электросварных труб.

При подземной прокладке трубопровода из полиэтиленовых труб должны соблюдаться следующие требования по монтажу и сварке труб, согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»:

- монтаж трубопровода из полиэтиленовых труб в зимний период следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10⁰С;
- тип соединения труб – контактная сварка;
- при проведении сварочных работ на открытом воздухе место сварки следует защищать от атмосферных осадков и пыли. Контактную сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0⁰С.

Транспортные работы

При перевозке строительных грузов необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Транспортирование длинномерных тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 34
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы.

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застрахованного груза.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенной козырьками.

При загрузке из транспортных средств необходимо учесть, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в туннелях.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного и автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать правила по технике безопасности и производственной санитарии, при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

8 Производство работ в особых условиях

8.1 Производство работ в летних условиях

Земляные работы

Основными особенностями процессов переработки грунтов в условиях жаркого климата являются: учет и защита от пересушивания или переувлажнения грунтов.

Для предупреждения пересушивания грунтов эффективно применение влаго-, воздухонепроницаемых пленочных покрытий с присыпкой их небольшим защитным слоем грунта. Применяют также увлажнение разрабатываемых грунтов.

Во избежание переувлажнения грунтов необходимо устраивать водоотводные каналы, организовать поверхностный сток, устраивать пленочные покрытия для предупреждения инфильтрации ливневых и паводковых вод.

В случае подъема уровня грунтовых вод во время строительно-монтажных работ необходимо провести мероприятия по их устранению.

Бетонные работы

В условиях сухого жаркого климата, при температуре наружного воздуха плюс 35-42°C, относительной влажности 10-25% и интенсивной солнечной радиации при проведении бетонных работ следует выполнять следующие спе-

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 35
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

специальные технологические мероприятия, исключающие потерю влаги и обеспечивающие получение бетоном заданной прочности:

- создание необходимых температурно-влажностных условий для твердения бетона и нарастания его прочности;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образование трещин;
- обязательное проведение контроля подвижности бетонной смеси у места укладки;
- защита места укладки от солнечных лучей путем установки щитов и завес;
- начальный уход за свежееуложенным бетоном.

Отделочные работы

При проведении отделочных работ в жаркую погоду в сочетании с ветром необходимо проводить следующие мероприятия по предотвращению испарения влаги из растворов:

- применение пастообразных составов на основе кремнийорганических растворов и полимерцементных вяжущих;
- окраску известковыми составами начинать проводить во второй половине дня после обильного смачивания поверхности водой.

8.2 Производство работ в зимних условиях

Земляные работы

В зимнее время разработку котлована, траншей и выемок устройство в них фундаментов выполнять в предельно сжатые сроки, исключающие промерзание дна котлованов.

Для защиты грунтов от промерзания и уменьшения их прочности применяют следующие способы:

- осушение путем устройства водоотводов по водопонижению для уменьшения влажности грунтов. Работы выполняются за 1,5-2 месяца до замерзания;
- рыхление, вспахивание с последующим боронованием талых грунтов и снегозадержанием в начале зимы;
- укрытие талых грунтов полиэтиленовой пленкой или пенопластом;
- оттаивание грунтов.

Бетонные работы

Монолитные конструкции допускается возводить и в зимнее время с условием выполнения следующих мероприятий:

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 36
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- критическая прочность бетона монолитных конструкций должна быть не менее 50% и не ниже 5,0 МПа;
- температура бетонной смеси в момент укладки ее в опалубку должна быть не ниже расчетной температуры для выдерживания бетона;
- увеличение продолжительности перемешивания компонентов в 1,5-2 раза;
- введение в бетонную смесь в процессе приготовления химических добавок, увеличивающих порог замерзания;
- электропрогрев бетона;
- выдерживание бетона в конструкции методом термоса.

Отделочные работы

Штукатурные работы внутри помещений выполнять при температуре не ниже 10°C, температура применяемого штукатурного раствора должна быть в момент нанесения не ниже 8°C.

9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Организация и выполнение работ должны осуществляться при соблюдении требований нормативных документов обеспечивающих безопасность жизни и здоровья людей, находящихся вблизи или занятых в данной сфере деятельности.

Все работы должны производиться в соответствии с указаниями и положениями ППР.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ при строгом соблюдении положений следующих правил техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СП РК 1.03-109-2016, СН РК 1.03-00-2011*, а также правил техники безопасности, утвержденных органами государственного надзора:

- проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих;
- котлован, участки на территории строительства и вблизи строящихся зданий и сооружений ограждаются сигнальными ограждениями;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы; места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 37	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

– для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;

– на рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов;

– места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам;

– в соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению;

– работы повышенной опасности (в сооружениях, сварочные, на высоте, вблизи действующих и на действующих коммуникациях) выполнять только по оформленному наряду-допуску на производство работ повышенной опасности. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске;

– сварочные работы на открытом воздухе во время дождя или снегопада должны быть прекращены;

– места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения (противопожарное полотно, огнетушители).

Устройство и эксплуатация электроустановок и временных сетей должны осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Подключение временных электроустановок и электроинструмента производить с разрешения лица, ответственного за электробезопасность на объекте.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом МИИР РК №359 от 30.12.14 г.

При производстве бетонных работ необходимо обращать особое внимание на обеспечение условий, исключающих возможность поражения электрическим током. Необходимо заземлять корпуса вибраторов.

Согласно СН РК 1.03-05-2011, п. 5.1.11, СП РК 1.03-106-2012, п.11.4, производство работ в зоне действующих коммуникаций осуществлять с выдачей наряда-допуска на работы повышенной опасности и под наблюдением ответственного руководителя работ, а в охранной зоне кабелей – под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Кроме того, следует учитывать следующие потенциально опасные факторы:

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 38
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- движущиеся части ручных механизмов;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и шума при демонтаже.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работу только по наряду-допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля и утвержден руководителем организации.

При производстве СМР необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах – также необходимое пространство в зоне работ.

Для прохода людей через выемки, траншеи должны быть устроены переходные мостики, трапы, приставные лестницы в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012, шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные – длиной не более 5 м).

Применяемые при производстве СМР машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Транспортные средства должны быть исправны, что должно ежедневно проверяться.

Места установки строительных машин и механизмов не должны загораживать движение по существующим дорогам, а также должны оборудоваться специальными предупреждающими знаками.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1,0 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном большим, чем указано в паспорте крана, не допускается.

Бункеры (бадьи) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1,0 м.

К трубопроводу, предназначенному для испытания, разрешается подходить для осмотра после снятия давления от испытательного параметра до рабочего.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 39
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При проведении испытаний трубопроводов работники, участвующие в монтаже, должны находиться на безопасном расстоянии от возможного места разрушения труб, раструбов и т.п. Обнаруженные дефекты можно устранять только после снятия давления.

Испытания оборудования вести с соблюдением правил техники безопасности в соответствии СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012, а также соответствующих стандартов, инструкций, паспортов технологического оборудования.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

При выполнении газосварочных и газопламенных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86* «ССБТ. Работы электросварочные Требования безопасности», ГОСТ 12.3.036-84 «ССБТ. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», утвержденных уполномоченным органом по делам здравоохранения РК.

Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78, правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077.

Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горячими газами - не менее 1,0 м.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от снега и мусора, не загромождаться материалами и конструкциями.

Скорость движения автотранспорта на строительной площадке, на поворотах, вблизи мест производства работ и в рабочих зонах крана не должна превышать 5 км/час.

Скорость движения автопогрузчика в затрудненных местах и при движении задним ходом должна составлять не более 3 км/ч.

Складирование материалов, устройство временных дорог, установка опор воздушных линий электропередач и т.д. должны производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных откосов выемок (котлованов и траншей) плюс 1,0 м.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 40
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

технической документации, утвержденной в установленном порядке, при неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять ручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Машины, механизмы и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

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

Техническое обслуживание электрических сетей на стройплощадке осуществляется силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

На всех участках проведения СМР и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи с медикаментами, набором фиксирующих шин и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген) подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Кроме того, при въезде на строительную площадку и выезде с нее вывешиваются информационные щиты с нанесенными на них как действующих, так и строящимися и временными зданиями, и сооружениями, въездами, подъездами, пожарными проездами, месторасположениями источников вод, средств пожаротушения и связи, пожарной техники с графическими обозначениями в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

Схемы выполняются из материалов, устойчивых к атмосферным воздействиям.

Строительный мусор не разбрасывать, постоянно очищая территорию площадки.

Для работающих работников, которые по условиям производственного процесса не могут покидать рабочее место, снабжение питьевой водой должно

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 41
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

быть обеспечено непосредственно на рабочих местах из расчета не менее 3 литров на одного человека.

Употребление наркотиков и алкоголя запрещено.

Работы должны производиться, как правило, в светлое время суток.

Для работы при отрицательных температурах монтажники используют нескользящую обувь, обязательно должны быть очищены инвентарные подмости, стремянки и площадки от снега и льда. Монтажные работы при гололеде, сильном снегопаде не допускаются. На монтажной площадке все проходы очищают от снега, льда и посыпают песком.

Весь персонал, занятый на строительно-монтажных работах в зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение, по безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности.

Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

При проведении строительно-монтажных работ строительные подрядные организации должны соблюдать требования действующих стандартов ТОО «Корпорация Казахмыс».

10 Пожарная и экологическая безопасность

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г. № 1077 и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в ППР в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 42
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077, для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Для защиты от возникновения пожара возле установки временных зданий и складирования материалов проектом предусматривается размещение следующих первичных средств пожаротушения:

- ящик с песком $V=0,5 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- щит противопожарный – 1 шт.

В состав щита противопожарного должны входить:

- а) огнетушитель ОВП-10 – 1 шт.;
- б) огнетушитель ОП-5 – 1 шт.;
- в) лопата – 2 шт.;
- г) топор – 2 шт.;
- д) ведро – 2 шт.;
- е) лом – 2 шт.;
- ж) багор – 2 шт.;
- з) брезент 2х2 м, пропитанный негорючим составом – 1 шт.

В ППР предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы на стройплощадку завозить в требуемом объеме одной рабочей смены.

Курение на территории строительной площадки допускается только в специально отведенном месте, оборудованном ящиками с песком и бочкой с водой, в летнее время.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в закрытые контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Применение материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами, не допускается.

Хранение газовых баллонов (с кислородом, пропаном) на открытых площадках осуществляется в специальных шкафах (будках), выполненных из негорючих материалов, защищающих их от воздействия осадков и солнечных лучей и имеющих естественную вентиляцию, исключающие накопление взрывоопасных смесей.

Недопустимо соприкосновение арматуры кислородных баллонов с просмолёнными материалами.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 43
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Места производства работ электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (газовых баллонов) – в радиусе 10 м.

Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и, при необходимости, политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены, сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Экологическую безопасность на строительной площадке следует обеспечивать в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённых приказом министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года, № 177.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на охрану окружающей среды:

- шумовое воздействие при производстве строительно-монтажных работ;
- загрязнение территории при производстве работ;
- загрязнение территории строительными и бытовыми отходами;
- загрязнение почв.

В подготовительный период должны быть выполнены мероприятия по обеспечению сохранности существующего поверхностного водоотвода с площадки, для чего не допускать на стройплощадке складирования грунта, строительного мусора, конструкций и материалов на пути стока поверхностных вод.

Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод строительные отходы, образующиеся на строительной площадке, временно должны складываться на специально отведённой площадке с твёрдым покрытием и регулярно вывозиться.

Недопустимо оставлять в составе строительного мусора в грунте неразлагающиеся материалы (стекло, полиэтилен, металл).

Открытые складские площадки для материалов, изделий и конструкций должны быть спланированы и утрамбованы.

Мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в период строительства должны включать в себя:

- применение специальных устройств, для приема растворов и бетонных смесей, исключаяющие их попадание на землю;
- выполнение мероприятий, предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов на землю, при заправке на месте строительных машин;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 44
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– выполнение мероприятий с установкой емкостей для сбора грязной воды при промывке строительных механизмов, оборудования.

Очистку емкостей выполняет подрядная организация по договору с эксплуатирующей организацией в очистные сооружения.

Не допускается производить земляные работы в местах пересечения с существующими инженерными сетями без согласования с соответствующими заинтересованными организациями.

Слив воды из трубопроводов после испытаний следует производить в дренажные колодцы, емкости для вывоза в очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией.

Территория после окончания работ должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями рабочего проекта.

При производстве работ не разрешается превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор смачивается водой, затаривается в мешки и пакеты.

В сухую погоду для подавления пыли дорожное покрытие поливать водой.

Не допускается сжигание строительных отходов на строительной площадке.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

– выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;

– шума работающего двигателя и ходовой части.

Для предотвращения загрязнения проезжей части на выезде со строительной площадки, после согласования с природоохранными органами, оборудовать место для чистки сжатым воздухом колес строительного транспорта.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

– постоянный контроль над всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;

– регламентированное движение автотранспорта;

– пропаганда охраны природы;

– соблюдение правил пожарной безопасности;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 45
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;

– подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

До начала производства работ подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов.

Контроль осуществляется лицом, ответственным за производство работ, персоналом предприятия, ответственным за ТБ и ООС.

11 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства

Санитарно-эпидемиологические условия труда при строительстве должны выполняться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

Работодатель должен обеспечивать постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил.

Рабочие и инженерно-технический персонал должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева обеспечить средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Работодатель должен организовать уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, стирку, ремонт специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты, а также обеспечить работников средствами индивидуальной защиты: рукавицами, перчатками, нарукавниками, наплечниками, сапогами, ботинками, защитными очками, щитками лицевыми, касками, шлемами, шапками, костюмами изолирующими, защитными наушниками, вкладышами, тулупами, фуфайками, комбинезонами сварщика (зимним и летний).

Строительная площадка должна быть обеспечена освещением с нормируемым уровнем освещенности равной более 2,0 лк.

Для освещения строительной площадки не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 46
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающих надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Допускается ручные погрузочно-разгрузочные работы при подъеме на высоту более 2-х метров в одну рабочую смену с весом груза для мужчин – до 15 кг, для женщин – до 7 кг.

Рабочих, выполняющих огнезащитное покрытие, должны обеспечить 10 минут перерыва через каждый час работы.

Малярные составы должны готовиться централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

- гашение извести в условиях строительного производства;

- пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

- наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

- эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

- обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Рабочие места должны оснащаться строительными машинами, ручным и механизированным строительными инструментами, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

При работе на высоте 2,0 и более метра рабочее место необходимо оборудовать площадками. Площадка должна иметь ширину не менее 0,8 м, перила высотой 1 м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки, устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам должны быть из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

В санитарно-бытовых помещениях необходимо ежедневно выполнять уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств, а также выполнять дератизацию помещений.

Образующиеся при выполнении СМР строительные и бытовые отходы подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 47
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– отходы от жизнедеятельности персонала.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ, представлены:

– отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);

– отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);

– древесными отходами (образуются в результате деревообработки);

– металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);

– остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд на строительства.

Отходы, содержащие токсичные вещества, хранить в закрытых контейнерах или в плотных мешках.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работников представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работников, задействованных на строительных работах, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д., необходимо складировать в отдельные контейнера, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Раздельный сбор отходов, образующихся в период строительства, предусмотреть в отдельные контейнера, оснащенные крышками следующих типов:

- отходы пластмассы, пластика и т.п.;
- отходы бумаги, картона;
- пищевые отходы;
- металлы.

По мере накопления отходов мобильные туалетные кабины (биотуалеты) очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом в очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 48
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для сбора сточных вод от душевых установок установить емкость $V=10 \text{ м}^3$, вывоз которых будет осуществляться автомобилем-ассенизатором в очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

Вывоз образующихся строительных и бытовых отходов осуществляется с помощью автомобилей-самосвалов «КАМАЗ» на предварительно подготовленное и согласованное с заказчиком место захоронения твёрдых отходов.

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

12 Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ

Контроль качества СМР должен осуществляться специалистами, входящими в состав строительной организации.

Исполнитель работ должен назначить лицо, ответственное за выполнение контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов. Результаты контроля и устранение выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль осуществляется путём ведения инструментальных наблюдений (мониторинга), в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Способы, порядок ведения и учёт инструментального контроля указываются в ППР.

Мониторинг необходимо вести по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых строительно-монтажных работ.

Мониторинг по всем направлениям должен осуществляться компетентной организацией (специалистами), имеющей соответствующий сертификат по действующим нормативным документам.

Приемка оборудования, конструкций, материалов, изделий, поступающих на строительную площадку, производится по внешнему виду без разборки на узлы и детали, а также проверяется:

- комплектность оборудования по заводским спецификациям и отправочным ведомостям;
- соответствие оборудования чертежам;
- отсутствие видимых дефектов;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 49
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– наличие технической документации завода-изготовителя;
– наличие специального инструмента, поставляемого заводом-изготовителем.

Приемка оборудования в монтаж оформляется актом в установленном порядке.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен учитывать требования авторского надзора проектных организаций, технического надзора и органов государственного надзора и контроля (ГАСК).

Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ, направленный на обеспечение соответствия качества выполняемых работ требованиям действующих нормативных документов и проектной документации указан в таблице 1.

Таблица 1 – Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ

№ пп	Наименование	Обозначение
1.	Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности	Приказ Министра национальной экономики РК от 03.02.15 г., № 71.
2.	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	СН РК 1.03-00-2011*
3.	Наличие исполнительной документации на строительной площадке при проведении СМР	Сборник нормативно-технической и исполнительной документации необходимой при проведении строительно-монтажных работ (Паспорт строительства) Приказ Председателя Агентства РК по ДС и ЖКХ от 29.12.2011 г., № 536
4.	Положение о капитальном строительстве в ТОО «Корпорация Казахмыс»	ПСР-ТОО-СМ-01-2011
5.	Геодезические работы в строительстве	СН РК 1.03-03-2018 СП РК 1.03-103-2013
6.	Земляные работы	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013
7.	Несущие и ограждающие конструкции	СН РК 5.03-07-2013 СП РК 5.03-107-2013
8.	Защита строительных конструкций от коррозии	СН РК 2.01-01-2013

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 50
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П19-01/107-ПОС			

		СП РК 2.01-101-2013*
9.	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации	СН РК 4.01-03-2013 СП РК 4.01-103-2013
10.	Водоотведение. Наружные сети и сооружения	СН РК 4.01-03-2011
11.	Электротехнические устройства	СП РК 4.04-107-2013 СН РК 4.04-07-2019 «Правила устройства электроустановок»

13 Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ

Монтаж конструкций осуществляется при помощи автомобильного крана. Монтаж конструкций осуществляется при помощи автомобильного крана марки «Ивановец КС-35715-2» на шасси МАЗ-5337.

Разгрузка и складирование строительных конструкций производится автомобильными кранами.

Виды основных строительных машин и механизмов, требуемых при строительстве данного объекта, приведены в таблице 2.

Потребное количество определить при разработке ППР, разрабатываемой строительной подрядной организацией, с учётом обеспеченности материально-технической базы.

Таблица 2 – Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ

№ пп	Наименование	Количество, маш-час
1.	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	99,89
2.	Агрегаты окрасочные	7,355
3.	Автопогрузчики	7,046
4.	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	170,50
5.	Агрегаты сварочные	205,655
6.	Автомобили бортовые, самосвалы	60,635
7.	Аппарат газовой сварки и резки	39,16
8.	Бульдозеры	91,499
9.	Вибраторы глубинные, поверхностные	29,196
10.	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	50,766
11.	Вышки телескопические	6,88
12.	Дефектоскопы ультразвуковые	1,16
13.	Домкраты гидравлические	104,76

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П19-01/107-ПОС

Лист
51

14.	Дрели электрические	2,064
15.	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	0,053
16.	Компрессоры передвижные	69,159
17.	Краны	204,903
18.	Котлы битумные передвижные	25,08
19.	Лебедки ручные, электрические	129,414
20.	Машины для очистки и грунтовки труб	0,567
21.	Машины изоляционные для труб	2,109
22.	Машины листогибочные	0,509
23.	Машины поливомоечные, 6000 л	8,764
24.	Машины шлифовальные	55,738
25.	Молотки отбойные, бурильные	95,511
26.	Полуприцепы	3,581
27.	Перфоратор электрический	5,43
28.	Станки сверлильные, для резки арматуры, гнутья	18,614
29.	Трубоукладчики для труб	126,322
30.	Трамбовки электрические, пневматические	102,627
31.	Тягачи седельные	3,581
32.	Установка для сверления отверстий	52,58
33.	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов	78,069
34.	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	276,60
35.	Экскаваторы	322,887
36.	Электрические печи для сушки сварочных материалов	19,335
37.	Электростанции передвижные, до 4 кВт	99,39

14 Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

Временное обеспечение инженерными сетями (электроэнергией, водой и прочих ресурсах) на время строительства подачи воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган принято согласно письму от заказчика на KazDoc №69434 от 30.10.2019 г. (см. приложение А).

Обеспечение электроэнергией стройплощадки на период строительства осуществляется от существующей линии электропередач, точкой подключения которой является существующее здание насосной станции промводозабора, расположенного на расстоянии 300-350 м.

Освещение площадки осуществляется прожекторными установками на деревянных опорах.

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства СМР должно отвечать ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок», требованиям СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования». Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типо-

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 52
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вые передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных и противопожарных целей предусматривается привозная вода, доставляемая автоцистернами. Подключение которых осуществляется к существующим сетям существующего здания гидроцеха АО «ПТВС».

Для производственных и противопожарных целей на строительной площадке воду хранить в ёмкостях. Ёмкости для хранения воды должны быть металлическими. Не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям необходимо выполнять чистку, мытье и дезинфекцию емкостей для хранения и перевозки воды.

Обеспечение хозяйственно-питьевой водой на период строительства осуществляется привозной бутилированной водой V=20 л и 1 л. Привозная вода хранится в комнате для приема пищи.

Рабочих, выполняющих работы по прокладке трубопроводов обеспечить индивидуальной бутилированной водой V=1 л.

Доставка воды на строительную площадку для производственных и противопожарных целей осуществляется автоцистернами, а для хозяйственно-питьевых нужд автотранспортом «Газель» с города Жезказган.

После окончания строительства объекта (СМР) необходимо выполнить промывку и дезинфекцию водопроводных сетей. Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды и оформляется актом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества», и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 177.

Обеспечение строительной площадки временными инженерными сетями выполнять согласно санитарным правилам, указанным выше, а также согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация стро-

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 53
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ительства предприятий, зданий и сооружений» и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

Для сбора сточных вод от душевых установок установить емкость $V=10 \text{ м}^3$, вывоз которых будет осуществляться автомобилем-ассенизатором в очистные сооружения по договору с эксплуатирующей организацией.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

15 Потребность в строительных кадрах

Для выполнения строительно-монтажных работ состав бригад принимается по ЕНиР «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы». Состав комплексной бригады приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав комплексной бригады

Наименование СМР, § по ЕНиР	Профессия	Разряд	Количество, чел.
Земляные работы Е2-1-5, Е2-1-9, Е2-1-13, Е2-1-22, Е2-1-29, Е2-1-34, Е2-1-36, Е2-1-47, Е2-1-50, Е2-1-54, Е2-1-55, Е2-1-56, Е2-1-58	Машинист	6	1
	Тракторист	6	1
	Землекоп	2	1
Монтаж сборных и устройство монолитных, железобетонных конструкций	Монтажник конструкций	6	1
	Электросварщик	4	1
	Машинист крана	6	1
	Арматурщик	5	1
	Плотник	5	1
	Бетонщик	4	1
Укладка трубопровода, устройство круглых сборных ж/б колодцев Е9-2-1, Е9-2-7, Е9-2-8, Е9-2-9, Е9-2-11, Е9-2-14, Е9-2-16, Е9-2-29, Е9-2-32	Монтажники наружных трубопроводов	6	1
		5	1
	Изолировщик	4	1
		3	1
Отделочные работы Е8-1-1, Е8-1-2, Е8-1-6, Е8-1-15	Штукатур-маляр	4	1
Электроснабжение	Электромонтажник	6	1

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 54
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ИТОГО			15
--------------	--	--	-----------

На период строительства принята комплексная бригада из 15-и человек. Списочный состав работающих, занятых на строительстве, продолжительность работ должны быть уточнены при разработке ППР, разрабатываемой строительной подрядной организацией с учетом их материально-технической базы и наличия трудовых ресурсов.

16 Временные здания и сооружения

На строительной площадке предусмотреть передвижные мобильные здания и сооружения: гардеробную с душевыми установками, помещение для сушки спецодежды. Санитарно-бытовые помещения необходимо располагать, по возможности, вблизи входов на строительную площадку, на незатопляемых участках территории и за пределами опасных зон с таким расчетом, чтобы избежать прохода рабочих вблизи котлованов, через зоны расположения строительных машин.

Входы в санитарно-бытовые помещения следует оборудовать тамбурами с приспособлениями для чистки и мытья обуви.

Подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным зданиям, должны покрываться щебнем или иметь твердое покрытие.

В связи с ведением строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия, на время выполнения строительно-монтажных работ работникам строительной подрядной организации будут предоставлены административные помещения – прорабская, мастерская, помещение для обогрева рабочих и отдыха в здании Кенгирского гидроузла.

Рабочих, выполняющих работы по прокладке трубопроводов, снабдить дополнительно мобильной кабиной (биотуалетом). По мере накопления отходов мобильные туалетные кабины (биотуалеты) очищать и вывозить специальным автотранспортом.

Температура воздуха в помещении обогрева рабочих должна быть плюс 21 – 25⁰С.

Стирка спецодежды рабочих обеспечивается подрядной организацией на договорной основе со специализированной организацией.

Организацию и обеспечение жильем работников на время строительства предусмотреть подрядной организацией, расположение помещения и технические условия разработать в составе ППР.

Организация питания рабочих на строительной площадке обеспечивается путем доставки рабочих в существующую столовую, расположенную в районе фабрики ЖОФ №1, 2.

В помещении прорабской предусмотреть аптечку первой помощи с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.								П19-01/107-ПОС	Лист 55
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Установить временные здания и сооружения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года, №177.

Хозяйственно-бытовые и административные здания должны размещаться с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 метров от участка производства СМР.

Для утилизации бытового мусора установить контейнера с отдельным сбором отходов вблизи строительной площадки.

На строительной площадке предусмотреть закрытый склад хранения ТМЦ мобильного типа. Контейнер установить вблизи с КПП (военизированной охраной).

Для складирования строительных материалов предусматриваются площадка складирования, площадка для приема бетона и раствора, емкость для воды.

При складировании конструкций необходимо соблюдать следующие требования:

– производство планировки грунта в местах складирования, организовать сток воды;

– складирование материалов, отдельных элементов, конструкций, оборудования выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на эти материалы, изделия, оборудования.

– площадки предусматриваются непосредственно возле мест выполняемых работ.

Утилизацию строительного и бытового мусора осуществлять на полигонах ТБО по договору со специализированной организацией.

Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

Мобильные (инвентарные) здания принимать по ГОСТ 22853-86.

Таблица 4 – Ведомость временных зданий и сооружений

№ пп	Наименование	Единица измерения	Количество
1.	Помещение для сушки спецодежды	шт.	1
2.	Гардеробная с душевыми установками	шт.	1
3.	Закрытый склад ТМЦ	шт.	1
4.	Биотуалет	шт.	1

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 56
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

17 Потребность в основных строительных материалах и конструкциях

Потребность в основных строительных материалах и конструкциях принята по ресурсным сметам и приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Ведомость основных строительных материалов

№ пп	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
Строительные материалы и конструкции			
1.	Ацетилен технический газообразный	м ³	1,805
2.	Аргон газообразный	м ³	0,312
3.	Бетон тяжелый	м ³	72,951
4.	Блоки фундаментные ФБС	шт.	220
5.	Блоки УДБ	шт.	29
6.	Битумы нефтяные	т	0,122
7.	Бензин АИ-92	кг	0,03
8.	Бензин авиационный Б-70	т	0,004
9.	Вода питьевая по ГОСТ 2874-82	м ³	3968,94
10.	Вода техническая	м ³	91,938
11.	Двухавт	т	0,612
12.	Известь строительная негашеная комовая	т	0,1625
13.	Клей	шт.	1,73
14.	Клей	кг	0,05
15.	Кислород технический газообразный	м ³	48,99
16.	Керосин для технических целей	т	0,135
17.	Кабели (силовые, контрольные, монтажные)	км	56,504
18.	Лакокрасочные материалы (эмаль, лак, грунтовка, краска, уайт-спирит, растворители, олифа)	т	0,199
19.	Лесоматериалы	м ³	0,931
20.	Лента К226	100м	0,37
21.	Люк чугунный	комплект	12
22.	Металлические конструкций и изделия	т	1,301
23.	Мастика битумная	кг	2786,53
24.	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,017
25.	Песок природный	м ³	167,71
26.	Портландцемент	т	0,000468
27.	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	9,96

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П19-01/107-ПОС

28.	Плиты теплоизоляционные	м ³	0,80
29.	Цемент	т	0,0812
30.	Проволока стальная, сварочная легированная	кг	33,284
31.	Растворы готовые кладочные, отделочные	м ³	11,853
32.	Смеси сухие	кг	44,984
33.	Сталь листовая	т	1,552
34.	Сталь угловая	т	1,241
35.	Сталь рифленая ГОСТ 8568-77	т	1,155
36.	Сталь арматурная	т	3,597
37.	Смеси асфальтобетонные	т	1,357
38.	Сетка стекляннная строительная СС-1	м ²	0,502
39.	Сборные железобетонные конструкции	м ³	64,29
40.	Сборные бетонные конструкции – кольца, плиты, кольца опорные, плиты днищ	шт.	53
41.	Труба стальная	т	1,599
42.	Трубы стальные	м	105,014
43.	Труба полиэтиленовая	м	958,995
44.	Труба гофрированная двустенная ПНД/ПВД	м	47
45.	Толи	м ²	0,08
46.	Холст стекловолокнистый, марка ВВ-Г	10м ²	39,44
47.	Электроды	т	0,489
48.	Швеллер	т	2,133
49.	Щебень	м ³	13,092
50.	Щиты настила	м ²	17,4

Поставка и транспортирование строительных конструкции, изделий, материалов и оборудования выполняются Исполнителем по договорным обязательствам с субподрядчиками.

Поставляемые материалы на строительную площадку должны быть сертифицированы. Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом министра здравоохранения РК от 26.06.2019 года № ҚР ДСМ-97, применяются строительные материалы I класса радиационной безопасности.

18 Ведомость основных строительного-монтажных работ

Ведомость основных строительного-монтажных работ приведена в таблице 6.

Объемы работ приведены из локальных смет.

Таблица 6 – Ведомость основных строительного-монтажных работ

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.								
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Лист
										58

П19-01/107-ПОС

№ п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Объёмы строи- тельных работ
1.	Демонтажные работы:		
	- разборка существующих фундаментов на отм. 22,15	м ³	4,58
	- демонтаж опор из фундаментных блоков	шт.	3
	- демонтаж водопроводной трубы стальной диаметром 1000 мм	км	0,21
2.	Земляные работы:		
	- разработка грунта экскаватором	м ³	11112,46
	- разработка грунта бульдозером	м ³	1506,35
	- разработка грунта отбойными молотками	м ³	15,5
	- разработка грунта шпуровыми зарядами	м ³	2,9
	- разработка грунта вручную	м ³	412,0
	- засыпка грунта бульдозером	м ³	10353,43
	- засыпка грунта вручную	м ³	347,52
3.	Полив водой поверхности существующего бетонного пола	м ²	9,36
4.	Полив водой уплотняемого грунта	м ³	718,4
5.	Уплотнение щебнем	м ²	58,51
6.	Устройство асфальтобетонного покрытия отмостки	м ²	19,0
7.	Устройство монолитных и железобетонных конструкций	м ³	54,63
8.	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	шт./м ³	288/12,28
9.	Устройство деревянных конструкций (укладка над подпольными каналами)	м ³	17,4
10.	Установка люков	шт.	10
11.	Монтаж металлических конструкций и изделий	т	19,96
12.	Прокладка технологических трубопроводов	м	57,0
13.	Прокладка трубопроводов из полиэтиленовых труб	км	0,955
14.	Прокладка трубопроводов из стальных труб	м	342
15.	Испытание трубопроводов на прочность (промывка с дезинфекцией)	км	1,01
16.	Устройство гидроизоляции боковой обмазочной	м ²	529,69
17.	Устройство теплоизоляции строительных конструк- ций, трубопроводов	м ³	5,25
18.	Штукатурные работы	м ²	55,02
19.	Устройство бетонной подготовки	м ³	10,10
20.	Устройство бетонной отмостки	м ³	2,75
21.	Устройство подливки под оборудование	м ²	6,9

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 59
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

П19-01/107-ПОС

22.	Устройство бетонного пола	м ²	55,52
23.	Устройство песчаного основания под трубопроводы	м ³	150,80
24.	Устройство цементных стяжек	м ²	58,32
25.	Устройство щебеночного основания и подстилающего слоя	м ³	7,26
26.	Окраска, очистка, огрунтовка бетонных, металлических поверхностей	м ²	416,5
27.	Устройство подстилающего слоя из бетона	м ³	0,62
28.	Прокладка силовых кабелей	км	1,61

19 Определение продолжительности строительства

Продолжительность строительства определяется, исходя из нормативной трудоемкости строительно-монтажных работ, принимаемой по объектным сметам.

Нормативная трудоёмкость по строительству данного объекта, рассчитанная согласно объектным сметам, приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Нормативная трудоёмкость

№ п/п	Номер сметы	Наименование сметы	Нормативная трудоемкость, в тыс.-чел.-ч
1.	№33553	Демонтажные работы	0,46
2.	№33554	Здание насосной станции	2,494
3.	№33555	Устройство камер	1,05
4.	№33556	Электроснабжение 6 кВ	0,37
5.	№33557	Сантехнические сети	5,184
		Итого:	9,558

Расчёт:

$$\frac{\text{Норм. трудоёмкость}}{\text{Кол. дней} \cdot \text{Кол. час} \cdot \text{Кол. смен} \cdot \text{Числ. бригад}} = \frac{9558}{21 \cdot 8 \cdot 15} = 3,8 \approx 4 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства объекта с учётом численности комплексной бригады из 15 человек составит 4 месяца.

Подготовительный период принят, согласно СП РК 1.03-101-2013 часть I п. 8.3 – 15 ÷ 25% от всей продолжительности строительства, но не менее одного месяца – 4,0*0,2=0,8 месяц. Принимаем 1 месяц.

Продолжительность строительства объекта с учётом численности комплексной бригады при односменной работе из 15-ти человек составит 5 месяцев с учетом подготовительного периода.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист 60
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

	монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 3,3%			1563,636	1042,424
12.	ИТОГО	84703,359	83209,666	<u>50822,015</u> 49925,800	<u>33881,344</u> 33283,866
13.	Всего по сметному расчету	237951,482	87373,144	<u>142770,889</u> 52423,886	<u>95180,593</u> 34949,258

21 Техничко-экономические показатели

Таблица 10 – Техничко-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая продолжительность строительства	мес.	5
2	Общая нормативная трудоемкость	тыс. чел-час	9.558
3	Объем строительно-монтажных работ по сметному расчету в ценах 2020 г. по состоянию на 01.01. 2021 года.	тыс. тенге	87373,144

Инв. №	Подпись и дата					Взам. инв.	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П19-01/107-ПОС	Лист
							62

Приложение А

Директору
Головного проектного института
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.

На входящий вн.док №682014(19)
от 25.10.2018г

Уважаемая Ракета Музаровна!

Направляем Вам перечень исходных данных для разработки ПОС по проекту «Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган.

Приложение: перечень исходных данных для разработки «ПОС» -2 лист.

Исполняющий обязанности
генерального директора

В.Б.Акопов

Исп. гл. специалист РИВР
Жумабаев Д.А.
Тел: 8(71063)2-31-35

Инв. №	Подпись и дата		Взам. инв.								Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата						63

П19-01/107-ПОС

Перечень исходных данных для разработки проекта организации строительства (ПОС).

№п/п	Вопрос	Ответ
1	Срок начала строительства (месяц, год).	Согласно поручения Председателя Совета директоров ТОО «Kazakhmys Holding» Орай Э.В. от 07.10.2019г
2	Для демонируемых конструкций, оборудования необходимо указать о возможных способах их демонтажа, разрушения, целиком без сохранения конструкций или демонтаж выполняется поэлементно, с сохранением конструкций и оборудования для повторного их применения. Указать места их складирования. Указать места их утилизации, согласованные с государственными органами. Решения о повторном применении демонируемых конструкций, оборудования	Демонтаж выполняется поэлементно, с сохранением конструкций и оборудования для повторного их применения. Место складирования вблизи строящейся насосной станции (площадь строительства объекта позволяет)
3	Технические условия для временного обеспечения строительной площадки электроэнергией и водой для производственных, противопожарных, хозяйственно-питьевых, столовых и душевых нужд	
3.1	Указать о порядке и точках подключения временных сетей электроснабжения.	Точки подключения электроснабжения предусмотреть с существующей насосной станции промводозабора, расположенного на расстоянии 300-350метров
3.2	Источник водоснабжения для производственных нужд, для хозяйственно-питьевых нужд, пожаротушение:	
	<u>Напроизводственныенуждыпожаротушение:</u>	
-	указать какая вода будет использоваться (техническая, обратная, повторно-используемая и т.д.);	Вода существующих сетей объединённого противопожарного и технического водоснабжения гидроцеха АО «ПТВС». Для противопожарных нужд будет использованы существующие пожарные гидранты. Для производственных нужд вода будет доставляться автоцистернами.
-	указать данные о порядке и точках подключения водоснабжения: от существующих сетей (при наличии с указанием предприятия, к которому относятся существующие сети) или с водного объекта (указать какого);	
-	в чем будет доставляться вода на площадку строительства (цистерны, бочки и т.д.); способы хранения воды на производственные и	

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

П19-01/107-ПОС

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

	хозяйственно-питьевые нужды, в чем будет храниться вода (резервуарах, емкостях и т.д.), учесть, что воду питьевого качества использовать на производственные нужды запрещается.	
	<u>Нахозяйственно-питьевые нужды:</u>	
-	откуда будет привозиться вода (с какого города, водного объекта водохранилища), либо будет подключаться к существующим сетям (с указанием предприятия, к которому относятся существующие сети);	Вода на хозяйственные-питьевые нужды будет привозиться с города Жезказган, за счет Исполнителя
-	в чем вода будет доставляться на площадку строительства (цистерны, бочки, бутылки и т.д.)	Доставка на площадку строительства для хозяйственно-питьевых нужд будет осуществляться в бутилированных ёмкостях
-	где будет храниться питьевая вода на площадке строительства (вагончик, помещение, существующее здание, под навесом и т.д.).	В вагончике, вблизи строящегося объекта
	как будет организовываться питание для рабочих на строительной площадке.	Организованный вывоз рабочих в столовую, за счет исполнителя
4	Указать перечень зданий, сооружений и помещений, которые могут быть использованы в период строительства подрядной строительной организацией для административно-бытовых нужд (помещение ИТР, под мастерские, гардеробные, столовая, душевые, уборная и т.д.).	Помещения, которые могут быть использованы в период строительства подрядной организацией – мастерская Кенгирского гидроузла
5	Указать условия размещения временных инвентарных зданий и сооружений на период строительства (при невозможности размещения в существующих зданиях).	Подрядной организации предусмотреть контейнер для инвентаря. Контейнер установить вблизи с КПП (военизированной охраной)
6	Необходимы данные об отводе хозяйственно-бытовых вод от временных зданий и сооружений (в существующие сети, при наличии указать предприятие, к которому относятся существующие сети; емкости, септики и далее конечный пункт (очистные сооружения).	Отвод стоков не требуется. На территории Кенгирского гидроузла имеется уборная.
7	Сведения о местах утилизации строительного мусора и полигоны их захоронения, согласованные с государственными органами.	Подрядной организацией должен заключить договор на утилизацию и вывоз строительных отходов с специализированной организацией.
8	Справка о дальности перевозки строительного мусора	Предоставляется Подрядной организацией заключивший договор со Специализированным предприятием

9	Перечень подъемно-транспортных средств, предоставляемых Заказчиком подрядной строительно-монтажной организации.	Перечень подъемно-транспортных средств Заказчиком не предоставляется
10	Сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий- поставщиков строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования.	Поставки и транспортирования с предприятий- поставщиков строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования производиться Подрядной организацией за счет Заказчика

Инв. №	Подпись и дата					Взам. инв.	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П19-01/107-ПОС	Лист
							66

Приложение Б

Директору ГПИ
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Салыковой Р.М.

Уважаемая Ракета Музаровна.

Для разработки разделов ПОС и ОВОС по проекту «Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган» сообщаем следующее, ориентировочный срок начала строительства август месяц 2021 года.

Директор
по капитальному строительству
ТОО «Корпорация Казахмыс»

Конысбаев Б.М.

Исп.: Сукач В.Н.
Тел. 8 7102 74 17 70
Valeriy.Sukach@kazakhmys.kz

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							П19-01/107-ПОС	Лист 67
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Внутренние документы**
Внутренний документ

Системный номер:	70820 (21)	Дата создания:	02.03.2021
Регистрационный номер:	15156 (21)	Дата регистрации:	02.03.2021
Краткое содержание:			
По проекту «Подача воды с Кенгирского водохранилища на хозяйственно-питьевые очистные сооружения АО «ПТВС» г. Жезказган»			
Отправитель:		Получатель:	
Конысбаев Б.М.		Салыкова Р.М.	

Лист согласования

Время согласования	ФИО	Решение
02.03.2021 11:12:14	Акешова Д.Д.	Согласен
02.03.2021 11:15:52	Сембаев К.А.	Согласен
02.03.2021 11:24:16	Алданазаров М.Т.	Согласен
02.03.2021 13:09:27	Алимбетов А.У.	Согласен

Тип	Дата	Время	Ход исполнения
	02.03.2021	11:06:07	Сукач В.Н. > Создать
	02.03.2021	11:12:14	Акешова Д.Д. > Согласен
	02.03.2021	11:15:52	Сембаев К.А. > Согласен
	02.03.2021	11:24:16	Алданазаров М.Т. > Согласен
	02.03.2021	13:09:27	Алимбетов А.У. > Согласен
	02.03.2021	20:26:11	Конысбаев Б.М. > Подписать
КП	03.03.2021	10:09:23	Салыкова Р.М. --> Салыков Е.К. "Для работы" Контр. дата: 05.03.2021
КП	03.03.2021	10:49:18	Салыков Е.К. --> Караторгаев Б.Н. ,Лайысов Н.Ф. "Для работы" Контр. дата: 05.03.2021
КИ	03.03.2021	11:24:17	Караторгаев Б.Н. (принято в работу)
КП	03.03.2021	11:33:18	Лайысов Н.Ф. --> Шегебаева Д.К. "для работы" Контр. дата: 05.03.2021

Инв. №	Подпись и дата					Взам. инв.	
						П19-01/107-ПОС	Лист
							68
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		