

## **Рабочий проект**

# **«Капитальный ремонт (замена) участков напорного канализационного коллектора Ду800-1020мм от ГКНС до КОС г.Экибастуз, Павлодарская область» (2024г., два участка)»**

### **Общая пояснительная записка**

### Участники разработки

Главный инженер проекта

Дёмин Р.В.

Инженер-гидротехник ОГС

Коваленко Н.Ф.

Инженер-сметчик

Шустова Ю.Ш.

**СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

- ТОМ 1** ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА
- ТОМ 2** ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- ТОМ 3** ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
- ТОМ 4** ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ №ИТБ-09-2024 ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАСТКОВ КАНАЛИЗАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА КОС Г.ЭКИБАСТУЗ
- ТОМ 5** РООС
- ТОМ 6** ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)
- ТОМ 7** СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- ТОМ 8** РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ, в составе:
- Альбом 1. 14-24П-НК (Наружные сети канализации)

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>1.</b>	<b>Раздел. Общие сведения</b>	<b>7</b>
1.1.	Основание для разработки рабочего проекта	7
1.2.	Исходные данные для проектирования	7
1.3.	Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям	7
<b>2.</b>	<b>Раздел. Технологические решения</b>	<b>8</b>
2.1.	Общие данные	8
2.2.	Сведения об площадке строительства, в том числе характеристики представляемого для строительства участка, его местоположение	8
2.3.	Климатологические условия площадки строительства	9
2.4.	Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства	9
2.5.	Основные технические решения	10
2.6.	Противопожарные мероприятия	11
2.7.	Энергосбережение и энергоэффективность	11
2.8.	Правила эксплуатации канализационных сетей	12
<b>3.</b>	<b>Раздел. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций</b>	<b>12</b>
3.1.	Общие сведения об объекте	12
<b>4.</b>	<b>Раздел. Технико-экономические показатели</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Раздел. Список используемой литературы</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>Раздел. Приложения</b>	<b>16</b>

- 1) задание на проектирование от 01.04.2024г, утвержденное ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз
- 2) государственная лицензия I категории ТОО «ПКСП» № 21018970 от 27.05.2021г
- 3) акт на право постоянного землепользования
- 4) письмо ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз о сроках начала строительства №1.9-4733 от 12.06.2024г
- 5) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ90VUA01165660 от 26.06.2024г
- 6) ТУ на водоотведение №1.9-4713 от 12.06.2024г., выданные ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз
- 7) акт технического состояния трех участков напорного канализационного коллектора Ду800-1020мм от ГКНС до КОС г. Экибастуз, Павлодарская область.
- 8) письмо ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз относительно продолжительности строительства №1.9-4732 от 12.06.24г
- 9) письмо ГКП «Горводоканал» » г. Экибастуз о согласовании проектных решений №1.9-7561 от 16.09.24г
- 10) письмо ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз об источнике финансирования №1.9-4731 от 12.06.24г

## 1. Раздел. Общие сведения

### 1.1. Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект «Капитальный ремонт (замена) участков напорного канализационного коллектора Ду800-1020мм от ГКНС до КОС г.Экибастуз, Павлодарская область» (2024г., два участка)», выполнен на основании:

- договора на выполнение рабочего проекта, заключенного между ГОО «ПКСП» и ГКП «Горводоканал» г.Экибастуз;
- задания на проектирование от 01.04.2024г, утвержденного ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз.

*Цель проекта* – по средствам проведения капитального ремонта, с заменой отдельных участков трубопроводов, повысить надежность работы основного канализационного коллектора между КОС и ГКНС г.Экибастуза, Павлодарской области.

Заказчиком, совместно с проектной организацией определен уровень ответственности объекта. Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» – объект относится к технически и технологически сложным объектам I повышенного уровня ответственности, поскольку данный объект является магистральной сетью водоотведения диаметром более 500 мм.

### 1.2. Исходные данные для проектирования

- Задание на проектирование от 01.04.2024г, утвержденное заказчиком;
- Акт на право постоянного землепользования;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ90VUA01165660 от 26.06.2024г;
- ТУ на водоотведение от №1.9-4713 от 12.06.2024г., выданные Заказчиком;
- Топографическая съемка М 1:500, выполненная ГОО «ГеоСервис КЗ» в августе 2024г;
- Акт технического состояния трех участков напорного канализационного коллектора Ду800-1020мм от ГКНС до КОС г.Экибастуз, Павлодарская область.

### 1.3. Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» [5.1], государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для

жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Проектно-сметная документация выполнена в полном соответствии с выданными исходными данными, представленными в разделе 6 «Приложения» пояснительной записки.

## 2. Раздел. Технологические решения

### 2.1. Общие данные

Технологическая часть рабочего проекта, разработана на основании задания на проектирование, технических условий на водоотведение №1.9-4713 от 12.06.2024г, выданных ГКП «Горводоканал» г.Экибастуз, в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» [5.2], СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" [5.3]. В рабочем проекте предусматривается капитальный ремонт (замена) двух участков напорного канализационного коллектора от ГКНС до КОС г.Экибастуза, Павлодарской области.

### 2.2. Сведения об площадке строительства, в том числе характеристики представляемого для строительства участка, его местоположение

В административном отношении участок работ находится в пределах Павлодарской области, г. Экибастуза. Город Экибастуз, в свою очередь, расположен к юго-западу от областного центра г. Павлодара, на расстоянии приблизительно 132 км. Участки напорного канализационного коллектора, планируемые к замене, расположены в районе автомобильного моста через железную дорогу, а также прямолинейный участок до автомобильного моста через железнодорожное полотно (по ходу движения среды).

Ситуационный план расположения объекта капитального ремонта, представлен ниже на рисунке 1.

Рис. 1. Ситуационный план расположения объекта



### 2.3. Климатологические условия площадки строительства

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Климатические характеристики района строительства представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Наименование показателя	Величина	Обоснование
1	2	3
Климатический район	ША	СП РК 2.04-01-2017
Зона влажности – сухая	3	СП РК 2.04-01-2017
Расчетная температура наружного воздуха, °С:		
абсолютная минимальная	-43,1	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1
абсолютная максимальная	+42,0	-«- табл.3.2
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-31,2	СП РК 2.04-01-2017 Табл. 3.1
Нормативный вес снегового покрова (II район) кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	1,2 (120)	НТП РК 01-01-3.1 [11.10] «Приложение В»
Нормативное давление ветра (IV район), кПа (кгс/м <sup>2</sup> )	0,77 (77)	СП РК 2.04-01-2017 Рис. А3
Сейсмичность района строительства	не сейсмичен	СП РК 2.04-01-2017 «Приложение Б»

### 2.4. Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства

Инженерно-геологические условия площадки строительства объекта, описаны на основании и в соответствии с выводами отчета на инженерно-геологические изыскания на площадке объекта: «Капитальный ремонт (замена) участков напорного канализационного коллектора Ду800-1020мм от ГКНС до КОС г.Экибастуз, Павлодарская область» (далее по тексту - Отчет), выполненные ТОО "ГеоИзыскатель" в июне 2023г.

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

**ИГЭ-1** Почвенно-растительный слой - супесь твердая коричневая гумусированная, в лаборатории не изучался;

**ИГЭ-1а** Насыпной грунт - супесь коричневая, твердая, слежавшаяся, в лаборатории не изучался;

**ИГЭ-2** Суглинок светло-коричневый, полутвердый, тугопластичный, легкий песчанистый, с прослоями песка крупного мощностью до 2см и карманами дресвы в подошве слоя;

**ИГЭ-3** Суглинок дресвяный, коричневый, ожелезненный.

Грунты слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе.

Грунты обладают низкой коррозионной активностью к стали, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - высокой.

По степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором почвенно-растительный слой и насыпной грунт относятся к I строительной группе, суглинки ко II. Нормативная глубина промерзания грунта 1,87м. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 1,5-3,2м, абсолютные отметки 188,8-192,1м. Водовмещающими грунтами являются прослой и включения песка и дресвы в толще суглинка. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков и конденсации поровой влаги в гнездах дресвы и щебня. Измерения проводились в период сезонного подъема уровня грунтовых вод. Прогнозируемый УГВ на 0,7м ниже измеренного. Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, среднеагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля-низкая, к алюминиевой – высокая. Коэффициент фильтрации характеризует суглинок, суглинок дресвяный как слабоводопроницаемый грунт ( $K_f=0,2\text{м/сут}$ ,  $K_f=0,3\text{м/сут}$ , соответственно).

## 2.5. Основные технические решения

### *Существующая ситуация*

Работы по капитальному ремонту, замене, участков трубопроводов, предполагается проводить на действующем магистральном, напорном канализационном коллекторе, на двух участках на отрезке между ГКНС и КОС г.Экибастуза. Данный канализационный коллектор проложен комбинированным способом с переходом трассы трубопроводов с воздушной прокладки в подземное исполнение. Основная трасса коллектора проложена открытым способом по лежневым железобетонным опорам и металлическим рамам. На отдельных участках коллектор проложен в земле с переменной отметкой заложения. Существующий канализационный коллектор выполнен из стальных прямошовных трубопроводов Ду1020мм и Ду820мм. Трубопроводы коллектора на всем протяжении не имеют тепловой изоляции.

### *Основные проектные решения*

Согласно заключению рабочей комиссии, в составе представителей ГКП «Горводоканал» г. Экибастуз (акт определения технического состояния), а также в соответствии с выводами экспертного заключения №ИТБ-09-2024, выполненного ГОО «ИТБ ПТЭС», в связи с длительным периодом эксплуатации более 30 лет и часто возникающими порывами, принято решение признать состояние, рассматриваемых в рамках данного рабочего проекта участков напорного канализационного коллектора не удовлетворительным. Поскольку восстановление данных участков трубопроводов канализационной сети не представляется возможным и в настоящее время не

целесообразно, было принято решение предусмотреть, в рамках рабочего проекта их замену в полном объеме.

Замена участков предусматривается с сохранением оси трасс и способа прокладки.

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт (замена) трех участков напорного канализационного коллектора К1Н, в том числе:

- 1-й участок: до автомобильного моста через железнодорожное полотно вдоль автопроезда. Протяженность трубопроводов -  $\varnothing 1020 \times 10 \text{ мм} - 80,0 \text{ м}$ , в том числе в надземном исполнении по земле -  $39,00 \text{ м}$ , частично по земле и в подземном исполнении -  $41,00 \text{ м}$ ;

- 2-й участок: после автомобильного моста через железную дорогу по ходу движения среды. Протяженность трубопроводов -  $\varnothing 1020 \times 10 \text{ мм} - 400 \text{ м}$ . Участок трубопровода предусмотрен с надземной прокладкой по существующим скользящим опорам, а так же в подземном исполнении; из них в надземном исполнении по существующим скользящим опорам и частично по земле -  $387,1 \text{ м}$ , в подземном исполнении -  $12,9 \text{ м}$ .

Трубопроводы напорной канализации К1Н предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80. Стальные электросварные трубы, прокладываемые на опорах железобетонных, предусматриваются с покрытием лаком БТ-577. Стальные трубы подземной прокладки предусмотрены с антикоррозионным покрытием лаком БТ-577.

Укладка стальных трубопроводов в подземном исполнении предусмотрена на естественное основание с устройством защитного слоя  $h=300 \text{ мм}$  из песчаного грунта.

При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается. Обратная засыпка траншеи трубопровода принята местным грунтом.

Врезку проектируемых трубопроводов производить согласно плану мероприятий, который необходимо разработать совместно с эксплуатирующей организацией, с учетом обеспечения бесперебойной работы системы водоотведения.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

## 2.6. Противопожарные мероприятия

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применяются материалы, не содержащие веществ, способствующих распространению пожара.

## 2.7. Энергосбережение и энергоэффективность

Учитывая специфику объекта, специальных дополнительных мероприятий по улучшению энергоэффективности (помимо уже реализованных), в рамках данного рабочего проекта не предусматривается.

## 2.8. Правила эксплуатации канализационных сетей

Работоспособность канализационных сетей данного объекта должна основываться на постоянном техническом контроле. Технической эксплуатацией сетей, запорной арматуры и всего оборудования, которое задействовано в процессе транспортировки стоков, данным вопросом занимается техническая служба, которая в обязательном порядке должна быть организована на данном объекте.

Эксплуатационный персонал должен знать требования, предъявляемые к инженерным сетям и оборудованию: учитывать, контролировать и анализировать условия работы, а также своевременно и качественно выполнять проведение работ по осмотру и ремонту сетей, оборудования. Кроме этого проводить мероприятия по предупреждению и обнаружению и ликвидации аварий, соблюдать правила техники безопасности и охраны труда. При эксплуатации канализационных сетей следует систематически контролировать проход стоков через трубопроводы, проверять целостность труб на протечку. Трубопроводы системы водоотведения - 1 осмотр в 2 месяца; колодцы, задвижки - 1 осмотр в 2 месяца; работу насосов - ежедневно. На месте производства работ необходимо наличие журнала по выполнению сварочных работ. В месте прокладки трубопроводов должна быть предусмотрена охранная зона. Для сетей охранная зона - это территории, которые окружают строения инженерных сетей, в целях обеспечения системам защиты ограничено использование определенных действий или недвижимых объектов. В таких зонах необходимо воздерживаться от таких действий, которые способствуют нанесению вреда системам инженерной инфраструктуры: высаживать деревья, препятствовать проходу к коммуникациям, производить складирование тяжелых и многоместных складских материалов, заниматься строительными, взрывными и свайными работами, устраивать бетонные ограждения временного или постоянного строительства малых сооружений, засорять люки колодцев и устраивать свалки в местах их расположения, и главное производить без разрешения владельца инженерной сети работы, которые повлекут повреждения надземных и подземных коммуникаций всех назначений.

## 3. Раздел. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

### 3.1. Общие сведения об объекте

В рамках рабочего проекта, предусматривается капитальный ремонт, замена двух участков напорного магистрального канализационного коллектора в г.Экибастузе.

Проектируемый объект не относится в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», статья 20 к категориям объектов по гражданской защите.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» [5.4], статья 71, пункт 1, 2, проектируемый объект не обладает признаками опасных

производственных объектов, а также не относятся к потенциально опасным техническим устройствам.

Учитывая вышеизложенное в соответствии с приказом Министра внутренних дел РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО» [5.5] п.12, разработка раздела ИТМ ГО ЧС не требуется.

#### 4. Раздел. Техничко-экономические показатели

№ п/	Наименовани	Ед. изм.	Значение
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически и технологически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности сложным объектам II (нормального) уровня ответственности
2.	Протяженность, общая	м	480
3.	Марка, основных применяемых трубопроводов	-	стальные электросварные трубопроводы Ду820мм, Ду1020мм по ГОСТ 10705-80
4.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 4 квартал 2024г, всего: в т.ч.  - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	152 887,061  129 232,106 - 23 654,956
5.	Продолжительность строительства	мес.	2

## 5. Раздел. Список используемой литературы

- 5.1 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- 5.2 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- 5.3 СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- 5.4 Закон РК «О гражданской защите»;
- 5.5 Приказ Министра внутренних дел РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО».

## **6. Раздел. Приложения**