ГУ «Отдел строительства г.Шахтинска»

ЛСЛ №000383 от 07.12.2022г.
since 1930

жобалау • зерттеу • консалтинг
КАЗГИПРОВОДХОЗ
проектирование • исследования • консалтинг

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция и строительство канализационных коллекторов г.Шахтинска»

Паспорт проекта

58/2023-ПП

Том1

Книга 1

Алматы 2024

Tel: +77027777110
E-mail: kazgipro@mail.ru

ГУ "Отдел строительства г.Шахтинска"

ТОО «Институт Казгипроводхоз»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция и строительство канализационных коллекторов г.Шахтинска"

Паспорт проекта

58/2023-ПП

Том 1

Книга 1

Генеральный директор Р. Файзулдин

Главный инженер проекта М. Муканова

Алматы 2024

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1			
Книга 1	58/2023-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	58/2023-ПЗ	Пояснительная записка	
Книга 3	58/2023-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 4	58/2023-ООС	Охрана окружающей среды	
Том 2		**Графические материалы**	
Альбом 1	58/2023-НК	Наружные сети канализации	
Альбом 2	58/2023-ЭХЗ	Электрохимзащита	
Том 3		**Сметная документация**	
Книга 1	58/2023-СД	Сметная документация	
Книга 2	58/2023-ПЛ	Прайс-листы	
		Приложения	
Книга 1	384-2023-ИРД	Исходно-разрешительная документация	
Книга 2	384-2023- ИТ	Инженерно-топографический отчет	
Книга 3	384- 2023-ИГ	Инженерно-геологический отчет	
Книга		Техническое заключение по обследованию канализационных коллекторов г. Шахтинска	

Заказчик: **ГУ «Отдел строительства города Шахтинск»** **Разработчик:** **ТОО «Институт Казгипроводхоз».** **Источник финансирования:** **местный бюджет** **Место расположения:** **Карагандинская область область**	**Рабочий проект «Реконструкция истроительство канализационных коллекторов г.Шахтинска Карагандинской области»**	**Исходные данные:** **Техническое задание на проектирование, АПЗ, Заключение СЭС, Технические условия, топографические и инженерно-геологические материалы, выполненные 2023г.**

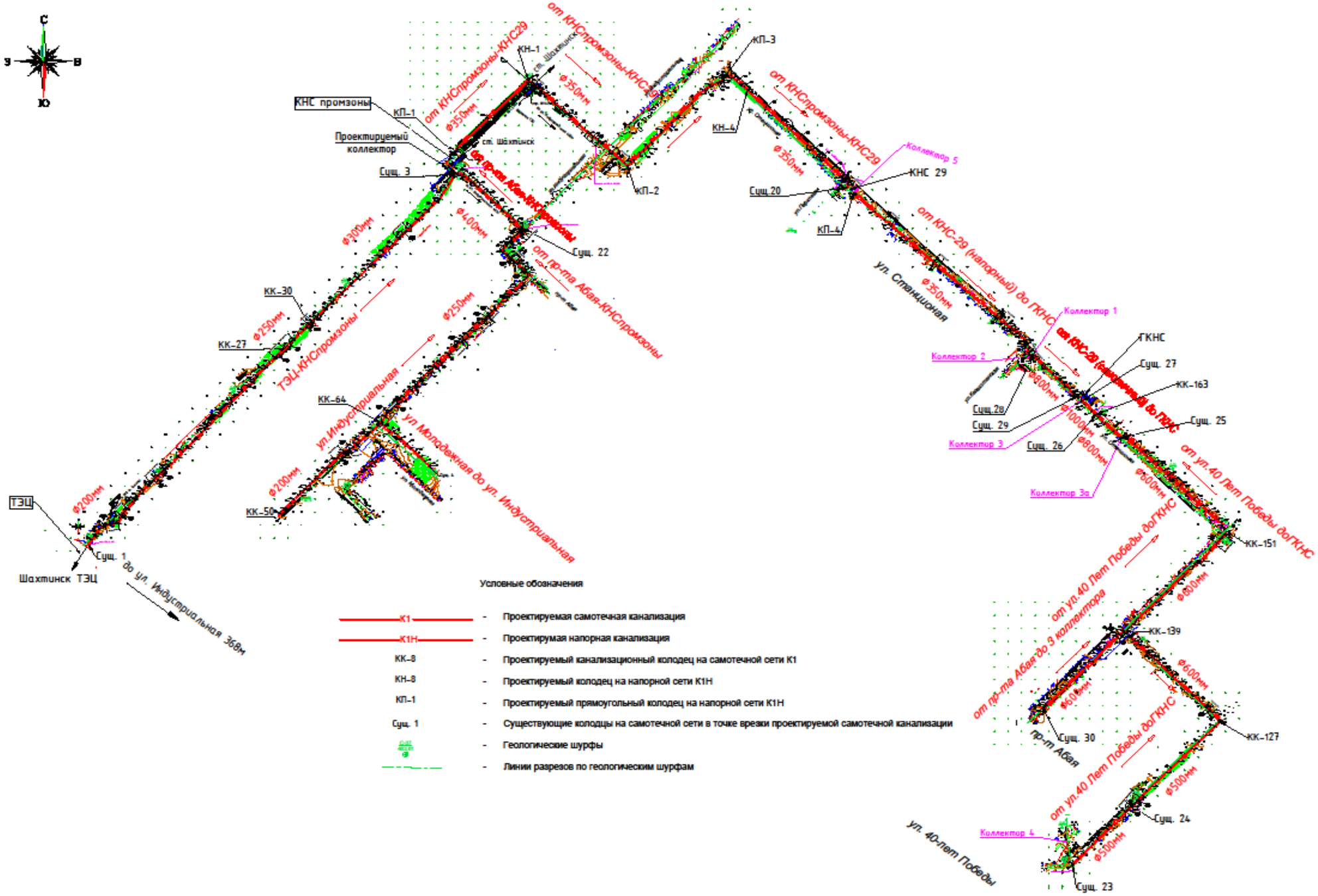
Технико-экономические показатели:

Наименование	**Количество**
1. Объем водоотведения	17616,3 м3/сут (в том числе «новое строительство» 470,925 м3/сут)
2. Общая численность населения на 2035 год	42258 человек
3. Наружные сети канализации:	
3. 1. «Реконструкция»:	
Самотечные коллекторы К1	
Строительство самотечных коллекторов из хризотилцемент-ных напорных труб ВТ-9, с муфтами типа САМ-9 и уплотнительными резиновыми кольцами ГОСТ 31416-2009 диаметром:	
- 200мм	1123,9 м
- 250мм	750,9 м
- 300мм	726,00 м
- 400мм	557,5 м
Строительство самотечных коллекторов из железобетонных безнапорных труб с буртиком с уплотнительными резиновыми кольцами, без подошвы , 4-группы по несущей способности, ГОСТ 6482—2011 диаметром:	
-500мм	728,5 м
-600мм	1832,8 м
Строительство самотечных коллекторов из железобетонных безнапорных труб с буртиком с уплотнительными резиновыми кольцами с подошвой , 4-группы по несущей способности, ГОСТ 6482—2011 диаметром:	
-800мм	368,50 м
-1000мм	81,1 м
Строительство самотечных коллекторов из чугунных напорных труб ГОСТ 9583-75 Ø250мм под дорогой	76,70 м
Бестраншейная прокладка самотечных коллекторов, при	

переходах под железнодорожными насыпями, автодорогами и водными преградами, участков самотечных коллекторов, из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 HDPE100 SDR17 в стальных футлярах методом горизонтально- направленного бурения:	
полиэтиленовых труб - Ø225х16,6мм, в стальном футляре - Ø426х8мм общей протяженностью	202 м
полиэтиленовых труб - Ø280х20,6мм, в стальном футляре - Ø530х9мм общей протяженностью	242,9 м
полиэтиленовых труб - Ø315х17,4мм, в стальном футляре - Ø530х9мм общей протяженностью	50 м
полиэтиленовых труб - Ø450х26,7мм, в стальном футляре - Ø720х10мм общей протяженностью	48,00 м
полиэтиленовых труб - Ø560х33,2мм, в стальном футляре - Ø820х10мм общей протяженностью	85,7 м
- полиэтиленовых труб - Ø630х37,4мм, в стальном футляре - Ø920х10мм общей протяженностью	167,2 м
Напорный коллектор К1Н	
Строительство напорных коллекторов при переходах под автодорогами и водными преградами из стальных электросварных труб ϕ377х8мм ГОСТ 10704-91 с 3-х слойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена и внутренним антикорозийнным покрытием на основе эпоксидных смол	2761,9 м
Бестраншейная прокладка напорных коллекторов, при переходах под железнодорожными насыпями , из стальных электросварных труб ϕ377х8мм ГОСТ 10704-91 с 3-х слойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена и внутренним антикорозийнным покрытием на основе эпоксидных смол методом ГНБ	170,00 м
Бестраншейная прокладка напорных коллекторов, при переходах под железнодорожными насыпями, из стальных электросварных труб ϕ377х8мм в стальных футлярах ϕ630х10мм ГОСТ 10704-91 методом ГНБ	26,00 м
Канализационные колодцы из сборного ж/б на **самотечной** канализации всего:	**168 шт**
в т.ч: колодцы Ø 1,5 м	156 шт
колодцы Ø 2,0 м	12 шт
Перепадные колодцы Ø 2,0 м на самотечной сети К1	2 шт
Пересечение трубопроводом кабеля	4 шт
Колодцы из сборного ж/б на **напорной** канализации	
круглые колодцы Ø 1,5 м	8
прямоугольные колодцы	4
Переходы трубопроводом под железной дорогой ГНБ	6 шт
Переходы трубопроводом под автомобильной дорогой ГНБ	17 шт
Переходы трубопроводов под водными преградами ГНБ	9
Пересечение трубопроводом кабеля	5 шт
3.2 . «Новое строительство»:	

Самотечные коллекторы К1	
Строительство самотечных коллекторов из хризотилцемент-ных напорных труб ВТ-9, с муфтами типа САМ-9 и уплотнительными резиновыми кольцами ГОСТ 31416-2009 диаметром:	
- 200мм	471,4 м
Бестраншейная прокладка самотечных коллекторов, при переходах под железнодорожными насыпями, автодорогами и водными преградами, участков самотечных коллекторов, из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 HDPE100 SDR17 в стальных футлярах методом горизонтально- направленного бурения:	
полиэтиленовых труб - Ø225х16,6мм, в стальном футляре - Ø426х8мм общей протяженностью	67 м
Канализационные колодцы из сборного ж/б на **самотечной** канализации всего:	**14 шт**
в т.ч: колодцы Ø 1,5 м	14 шт
4. Нормативный срок строительства	8 мес

Ситуационный план с сетями К1, К1Н



Дополнительные сведения

Назначение объекта

Основная задача и цель данного проекта, является повышение уровня водоотведения воды питьевого и бытового назначения г.Шахтинск.

Состав рабочего проекта

Паспорт проекта, общая пояснительная записка, заключение технического обследования, чертежи наружные сети канализации, электрохимзащита, проект организации строительства, сметная документация, раздел охраны окружающей среды, исходно-разрешительная документация, отчеты инженерно-топографических и инженерно-геологических изысканий.

Место размещения объекта

Ша́хтинск – город спутник, находящийся в Карагандинской области Казахстана. Город расположен в 28 км к западу от железнодорожной станции Карабас (на линии Караганда — Мойынты), в 50 км к юго-западу от Караганды на берегу одного из притоков Нуры — Тентеке.

Физико-географические условия района

Рассматриваемый **г. Шахтинск. Карагандинская** область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки, которая представляет своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400—1000 м). Рельеф осложнён мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озёрными котловинами, степными блюдцами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождённых и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Проектируемая территория расположена в пределах Коргалжынского района Акмолинской области.

Краткая природная характеристика района проектирования

Климатические условия

Климат в Шахтинске как и во всём Северном и Центральном Казахстане резко континентальный с суровыми зимами, умеренно жарким летом и небольшим годовым количеством осадков[11]. Летом за городом выгорает растительность, а зимой нередки метели и бураны, хотя зимы относительно малоснежные.

- Среднегодовая температура — +3,6 °C
- Среднегодовые осадки — 332 мм.
- Среднегодовая влажность воздуха — 65 %.
- Среднегодовая скорость ветра — 3,8 м/с.

Снежный покров, расчетная глубина промерзания и глубина нулевой изотермы в грунте

Проектная территория относится к III снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 1.5кПа (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1))-2017 Приложение В.

Глубина нулевой изотермы в грунт

Глубина нулевой изотермы. По СП РК 2.04-01-2017 тб. 3.7. Средняя из максимальных за год 161см (п. Жолболды).

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	0,98
216	249

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

Инженерно-геологические условия.

В литологическом отношении грунты представлены комплексом делювиально-пролювиальных четвертичных отложений. Полная мощность, которых не вскрыта. На отдельных участках скважинами вскрыты техногенные грунты и представлены суглинками насыпными, которыми засыпаны траншеи, котлованы и прочие подземные сооружения.

Описание литологического разреза приведено по данным буровых работ, разрез приводится сверху вниз. По результатам буровых работ выявлено, что по трассам коллектора почвенный отсутствует, но выделяются грунты техногенного характера мощностью не более 1,5м.

При оценке геологического строения, стратиграфии, генезиса и литологического состава *в соответствии с ГОСТ 25100-2020*, а также данных физических свойств грунтов в пределах проектируемой территории выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), производится ниже.

ИГЭ-1 – Суглинки. По визуальному описанию: суглинок коричневый, твердый, ниже уровня грунтовых вод тугопластичный, мощность до 4,5м. При заложении фундаментов сооружений на гл до 2,0-3,0м могут служить основанием сооружений. Физико-механические свойства приведены по лабораторным данным. В таблице 4.1. приводятся нормативные и расчетные значения физико-механических свойств.

Механические характеристики грунтов приведены по лабораторным данным ИГЭ-1, при степени влажности более 0,82, на отдельных участках проявляют набухающие свойства. Относительная деформация набухания 0,042-0,208. При нагрузках более 0,1мПа набухающие свойства исчезают, давление набухания 0,05мПа, объемная усадка не более 9% (0,05-0,09см).

ИГЭ-2 Глины твердые и полутверды. При заложении фундаментов сооружений на гл более 3,0м могут служить основанием сооружений. Физико-механические свойства приведены по лабораторным данным. В таблице 4.2. приводятся нормативные и расчетные значения физико-механических свойств.

Глины по данным лабораторных исследований обладают набухающими свойствами. Относительная деформация набухания 0,047-0,110. При нагрузках более 0,1-0,25мПа набухающие свойства исчезают, давление набухания 0,09-0,25мПа, объемная усадка не более 9-11% (0,09-0,17см).

Имеют высокую природную влажность, в результате постоянной фильтрации сточных вод. В результате повышенной влажности грунты обладают слабыми деформационными свойствами и при больших нагрузках (более 0,3мПа) могут проявлять линейную усадку до 11%.

ИГЭ-3 – Супеси, твердые и пластичные. Имеют ограниченное распространение в виде не больших линз, в кровле грунтовых вод. При заложении фундаментов сооружений на гл до 3,0м могут служить основанием сооружений. Физико-механические свойства приведены по лабораторным данным с учетом фондовых материалов. В таблице 4.3. приводятся нормативные

и расчетные значения физико-механических свойств.

Супеси просадочными свойствами не обладают.

ИГЭ-4 – Пески средней крупности и крупные. Залегают в виде не больших прослоев. При заложении фундаментов сооружений на гл до 3,0м могут служить основанием сооружений. Физико-механические свойства приведены по фондовым материалам.

Прочностные и деформационные свойства приведены по СП РК 5.01-102-2013 при коэффициенте пористости 0,55 при коэффициенте водонасыщения более 1,00... Пески плотные. Угол естественного откоса в сухом состоянии 35^0, в водонасыщенном состоянии 31^0

Химические свойства глинистых грунтов.

По лабораторным данным на участке проектируемых сооружений глинистые грунты, которые будут служить основанием фундаментом сооружений до среднезасоленных Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,20 до 1,85%,

Степень агрессивного воздействия глинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_{4-14} по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе от среднеагрессивной до сильноагрессивной, на сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах слабоагрессивная.

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия глинистых грунтов к углеродистой стали (22-32ом.м) средняя.

По лабораторным данным на участке проектируемых сооружений песчаные грунты, которые будут служить основанием фундаментом сооружений незасолённые. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,25 до 0,28%.

Степень агрессивного воздействия глинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе слабая. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах не агрессивная.

По данным лабораторных исследований степень коррозионного воздействия песчаных грунтов к углеродистой стали (21-22ом.м) средняя.

5.3. Химические свойства воды.

Минерализация грунтовых вод колеблется в пределах 0,25-11,9г/л. Большой диапазон сухого остатка зависит от питания грунтовых, в местах, где происходит фильтрация канализационных и дренажных вод с высоким их стоянием выше (см карту фактов). По типу воды относятся к сульфатным-хлоридным натриево-калиевым. Воды обладают слабой и средней сульфатной средней агрессией к бетонам W_{4-14} на обычных портландцементах и не агрессивны к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлор-иона обладают слабой агрессией к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района работ

Проектируемая территория по данным СП РК 2.03-30-2017 (Приложение А) расположена в пр территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Проектные решения

в части "Реконструкция":

- Самотечный коллектор К1:

По участкам:

- Коллектор ул.Индустриальная -0,7973км., в т.ч.: ⌀250мм- 0,5549км
- Коллектор от ТЭЦ до КНС промзоны - 1,992км, в т.ч.: ⌀200мм-0,8722км, ⌀250мм-0,196км ⌀300мм- 0,726
- Коллектор от проспекта Абая до КНС промзоны - 0,6055км, в т.ч.: ⌀400мм-0,5575
- Коллектор КНС промзона - КНС 29 (самотечная часть)- 0,0183км в т.ч.: ⌀500мм-0,0183км
- Коллектор КНС 29 - ГКНС ул. Станционная (самотечная часть) - 0,2516км, в т.ч.: ⌀500мм-0,0161км, ⌀800мм-0,2355км,
- Коллектор 3 (от 31 квартала до ГКНС) - 2.5604 км в т.ч. ⌀500мм-0,6941км, ⌀600мм-1,4021км, ⌀800-0, 133км, ⌀ 1 000мм-0,0811км
- Коллектор самотечный 31 квартал до ГКНС район Сатпаева -0 ,4307км, в т.ч.: ⌀600мм-0,4307км
- Коллектор ул.Молодежная -0,2517км, в т.ч.: ⌀200мм-0,2517км.

Проектный коллектор прокладывается вдоль существующих самотечных сетей, с сохранением диаметров и уклонов существующего, с переврезкой в местах пересечения с существующим коллектором в существующих колодцах, и переврезкой подключений от существующего коллектора. Пересечение существующих автодорог и железнодорожных насыпей, а также водных преград предусмотрено бестраншейным способом (методом горизонтально-направленного бурения), в стальных футлярах.

- Напорный коллектор К1Н:

В проекте предусмотрены напорные коллекторы от КНС -промзоны и КНС-29: .

КНС промзона – КНС 29 - 2,054км

КНС 29 – ГКНС ул. Станционная - 0,9039 км

Проектные напорные трубопроводы предусмотрены расчетным диаметром для пропуска 100% расхода от районных канализационных насосных станций (КНС промзоны, КНС-29), с переключением с существующими трубопроводами в камерах. Для спуска воздуха в верхних точках перелома профиля проектных трубопроводов предусмотрено установка вантузов в колодцах, в нижних точках выпуски в герметичные "мокрые" колодцы для опорожнения коллектора в случае аварии. Содержимое "Мокрых" колодцев откачивается и вывозится. Для контролируемого заполнения "мокрых" колодцев,
задвижки на спускных трубопроводах предусмотрены с колонкой управления для выноса штурвала на поверхность земли, при этом, штурвал в закрытом положении снимается или блокируется. Проектируемые напорные трубопроводы присоединяются к самотечным коллекторам через колодцы с гашением напора, предусмотренные в виде перепадных колодцев. Пересечение существующих автодорог и водных преград предусмотрено бестраншейным способом (методом горизонтально-направленного бурения), пересечение существующих железнодорожных насыпей-методом горизонтально-направленного бурения в стальных футлярах

в части "Строительство":

Проектируемый самотечный коллектор протяженностью 0,5384км, ⌀200мм прокладывается по части улицы Индустриальная до ул. Молодежная, с подключением к проектируемому канализационному колодцу на пересечении улиц Индустриальная и Молодежная.

Генеральный директор Р. Файзулдин

Главный инженер проекта М. Муканова

2024 год.