Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

«Астана қаласындағы канализация желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
18.04.2017 ж. № 01-0180/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана су арнасы» МКК,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АКВА-Д» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы канализация желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0180/17 от 18.04.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция сетей канализации в городе Астане»

ЗАКАЗЧИК:
ГКП «Астана су арнасы»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АКВА-Д»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей канализации в городе Астане»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция сетей канализации в городе Астане».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 февраля 2017 года № 000940002622/170021/00 (1/3).

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГКП «Астана су арнасы», г. Астана.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «АКВА-Д», г. Астана (государственная лицензия № 14009806 от 8 июля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категория).

Аттестат эксперта № KZ37VJE00020192 по экспертным работам и инжиниринговым услугам, выданный приказом местного уполномоченного органа Кабылгалимову А.А. от 23 сентября 2016 года № 129 ОД.

Свидетельство об аккредитации № 00045, выданное ТОО «Астанақұрылыссервис» от 23 мая 2016 года на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности.

ГИП – Ким А.В. (приказ от 14 июля 2016 года № 14/07-1).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ГКП «Астана су арнасы».

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15 марта 2016 года;

постановление акимата города Астаны от 5 декабря 2014 года № 367-2048 «О разрешении на проектирование, строительство и реконструкцию инженерных сетей в городе Астане» ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» сроком на три года (согласно приложению);

дефектные акты (15 актов), утвержденные заказчиком от 14 ноября 2016 года;

письмо заказчика от 15 декабря 2016 года № 34-4/9368 о расстоянии перевозки грунта и строительного мусора;

техническое заключение по обследованию сетей канализации на отдельных участках районов «Есиль», «Сарыарка» и «Алматы» в городе Астане, выполненное ТОО «Астанақұрылыссервис» от 14 ноября 2016 года;

акт комиссионного обследования зеленых насаждений от 28 декабря 2016 года (15 актов);

протокол технического совещания в ГКП «Астана су арнасы» от 27 июля 2016 года по исключению из рабочего проекта участка замены второй линии от КНС № 82;

протокол № 2 технического совещания в ГКП «Астана су арнасы» от 16 декабря 2016 года по исключению из рабочего проекта объемов работ по участку от КНС № 18 и КНС № 20;

письмо заказчика от 14 декабря 2016 года № 34-5/9316 о финансировании объекта за счет собственных средств в рамках Инвестиционной программы ГКП «Астана су арнасы»;

письмо заказчика от 2 ноября 2016 года № 34-5/8323 по точкам временного переключения реконструируемой напорной канализации на период строительства.

Технические условия ГКП «Астана су арнасы»:

от 9 августа 2016 года № 3-6/2384 на строительство самотечного коллектора от КНС № 42 до сетей ЖК «Солнечный город»;

от 2 августа 2016 года № 3-6/2281 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 32 с врезкой в коллектор по ш. Коргалжын;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2202 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 84 до напорного коллектора по ул. Карталинская;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2198 на реконструкцию сетей напорной канализации от АЗС «Номад Ойл» до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2199 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 34 до пр. Тлендиева;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2200 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 39 до ул. Гоголя;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2201 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 43 до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2203 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 40 до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2195 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 16 до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2196 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 18 до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2194 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 20 до пр. Тлендиева;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2197 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 23 до камеры переключения с КНС № 8;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2204 на прокладку второй линии от КНС № 70 до камеры гашения;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2205 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 30 до пр. Абылай-хана;

от 22 июля 2016 года № 3-6/2206 на реконструкцию сетей напорной канализации от КНС № 56 до гасителя.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – письмо о том, что санитарно-эпидемиологическая экспертиза на рабочий проект не требуется, от 26 декабря 2016 года № ses/Z1-03/01562/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на ОВОС к рабочему проекту от 4 апреля 2017 года № Z3-0117/17;

ГКП «Астана су арнасы» - согласование рабочего проекта от 3 марта 2017 года №34-5/2094;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-1, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-2, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 9 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-3, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-4, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 9 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-5, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-6, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 21 ноября 2016 года (чертеж 6/605-НК-7, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 8 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-8, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-9, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации (чертеж 6/605-НК-10, лист 2) - согласование плана сетей канализации М1:500 от 13 декабря 2016 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 21 ноября 2016 года (чертеж 6/605-НК-11, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 22 ноября 2016 года (чертеж 6/605-НК-12, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 15 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-13, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 8 декабря 2016 года (чертеж 6/605-НК-14, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей канализации М1:500 от 1 января 2017 года (чертеж 6/605-НК-15, лист 2).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

6/605-1-ПП. Паспорт проекта.

Том 1. 6/605-1-ОПЗ Общая пояснительная записка.

Том 2. Чертежи.

Альбом 1. 6/605-1-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 20 до ранее запроектированных сетей канализации.

Альбом 2. 6/605-2-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 16 до камеры гашения.

Альбом 3. 6/605-3-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 18 до камеры погашения.

Альбом 4. 6/605-4-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 23 до камеры переключений с КНС № 8.

Альбом 5. 6/605-5-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от АЗС «Номад Ойл» до камеры гашения.

Альбом 6.6/605-6-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 30 до сетей канализации по пр. Абылай-хана.

Альбом 7. 6/605-7-НК Строительство самотечной канализации от подводящего коллектора перед КНС №32 (ТРЦ «Думан») до коллектора по ш. Коргалжын.

Альбом 8. 6/605-8-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 34 до пр. Тлендиева.

Альбом 9. 6/605-9-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 39 до ул. Гоголя (одна линия).

Альбом 10. 6/605-10-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 40 до камеры гашения.

Альбом 11. 6/605-11-НК. Строительство самотечного коллектора от инфекционной больницы, перед КНС № 42 до сетей ЖК «Солнечный город».

Альбом 12. 6/605-12-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 43 до камеры гашения.

Альбом 13. 6/605-13-НК. Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 56 до гасителя.

Альбом 14. 6/605-14-НК. Прокладка второй линии от КНС № 70 до камеры гашения.

Альбом 15. 6/605-15-НК. Строительство второй нитки сетей напорной канализации от КНС № 84 до напорного коллектора локомотивного депо по ул. Карталинская.

Альбом 16. 6/605-16-КЖ. Конструкции железобетонные.

Том 3. 6/605-1-ООС. Охрана окружающей среды.

Том 4. 6/605-1-СД. Сметная документация.

Том 5. 6/605-1-ПОС. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, утвержденный от 17 апреля 2017 года.

Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в 2016 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция сетей канализации в городе Астана», выполненный ТОО «СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 1027).

Техническое заключение по обследованию сетей канализации на отдельных участках районов «Есиль», «Сарыарка» и «Алматы» в городе Астане, выполненное ТОО «Астанақұрылыссервис» от 14 ноября 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью является улучшение социально-экологической обстановки в столице и повышение санитарно-гигиенического уровня жизни населения. Назначение реконструкции канализационных сетей - улучшение технического состояния системы водоотведения и увеличение пропускной способности канализационных труб.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объекты реконструкции расположены в городе Астана, на правобережной и левобережной частях реки Есиль.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района строительства – резко континентальный.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку года – минус 35ºС.

Глубина проникновения в грунт нулевой температуры - 234 см.

Нормативная глубина промерзания – 205 см.

Инженерно-геологические условия участков строительства

Инженерно-геологические условия приняты согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Реконструкция сетей канализации в городе Астана», выполненному ТОО «СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году (арх. № 1027).

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 20 до пр. Тлендиева

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем;

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху-вниз:

ИГЭ 1 Qiv **–** почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,20 м. Имеет распространение по улице Коктал;

ИГЭ 1а tQiv **–** насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 0,30 до 3,90 м. Имеет распространение по улице Дулатова;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 2,50-3,00 м линзы песка влагонасыщенные, с прослоями супеси, мощностью до 30 см, вскрытая мощность слоя колеблется от 2,20 до 6,80 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет почти повсеместное распространение;

ИГЭ 5а eC1 – глина зеленовато-серого, бордового, светло-зеленого цветов, от полутвердой до твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по известнякам, вскрытая мощность слоя колеблется от 1,10 до 4,00 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет распространение по улице Дулатова.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются: насыпной грунт, аллювиальный суглинок. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,10-2,50 м, абсолютные отметки соответственно 344,70-342,30 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. Участок по улице Дулатова относится к подтопляемым землям.

По химическому составу воды нейтральные, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-кальциевые, с минерализацией 5,683 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты обладают средней углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетону W6 на портланд-

цементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 16 до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv **–** насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 0,30 до 1,70 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого и темно-бурого цветов, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с линзами песка среднего, вскрытая мощность слоя колеблется от 0,70 до 5,90 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 5а eC1 – глина зеленого, бордового цветов, от полутвердой до твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя 6,00 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет распространение в районе улицы С 371.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются: аллювиальный суглинок, элювиальная глина. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,50-2,50 м, абсолютные отметки соответственно 350,10-350,20 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 351,30 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабокислые, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 2,317 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 18 до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка, супесью.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 0,80 до 2,00 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого и серого цветов, мягко пластичной консистенции, с линзами песка среднего, вскрытая мощность слоя колеблется от 2,20 до 6,20 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются: насыпной грунт, аллювиальный суглинок. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,40-1,50 м, абсолютные отметки соответственно 345,80-345,60 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,2 м выше установившегося, абсолютная отметка 346,90 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые, с минерализацией 3,589 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 23 до камеры переключений с КНС № 8

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен дресвой, щебнем, суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 1,60 до 2,10 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 3,30-3,50 м мягкопластичной консистенции, с прослоями супеси, мощностью 5-15 см, вскрытая мощность слоя колеблется от 4,90 до 5,40 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважинах. Водовмещающими породами является: аллювиальный суглинок. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,70-2,10 м, абсолютные отметки соответственно 345,20-344,80 м.

Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые, с минерализацией 4,137 г/л.

Грунтовые воды по содержанию углекислоты обладают средней углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от АЗС «Номад Ойл» до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные супесью, суглинком с прослоями песка; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, слежавшийся, мощность слоя 1,00 м, имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 3 aQii-iii - супесь бурого цвета, твердой консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 3-5 см. Мощность слоя 0,60 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 3,20 м мягкопластичной консистенции, линзы песка влагонасыщенные, мощностью 2-3 см. Мощность слоя 2,60 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ (слой 5а) eC1 – глина желтого, серого, бордового цветов, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 5%. Кора выветривания по аргиллитам, вскрытая мощность слоя 2,80 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами являются: аллювиальные суглинок, супесь. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубине 3,20 м, абсолютная отметка соответственно 343,20 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,00-1,50 м выше установившегося, абсолютная отметка 344,70 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией 3,245 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 30 до сетей канализации по пр. Абылай хана

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv **–** насыпной грунт представлен дресвой, щебнем, суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 1,10 до 1,20 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 2,30-2,50 м мягкопластичной консистенции, с глубины 3,00 м текучей консистенции, с прослоями супеси, мощностью 10-20 см. Вскрытая мощность слоя колеблется от 5,80 до 5,90 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважинах. Водовмещающими породами является: аллювиальный суглинок. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,00-1,70 м, абсолютные отметки соответственно 357,30-357,80 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,00 м выше установившегося. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды нейтральные, сильносолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые, с минерализацией 3,336 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 32 с врезкой в коллектор по ш. Коргалжын

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные супесью, суглинком с прослоями песка, песком средним.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, слежавшийся, мощность слоя 0,80 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 3 aQii-iii - супесь бурого цвета, твердой консистенции, с линзами песка среднего, с гнездами карбонатов, мощность слоя 1,20 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет почти повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 3-5 см с глубины 3,70 м тугопластичной консистенции, мощность слоя 2,60 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 2 aQii-iii – песок бурый, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, вскрытая мощность слоя 2,80 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет почти повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами являются: аллювиальные суглинок, супесь, песок средний. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубине 4,60 м, абсолютная отметка соответственно 341,60 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 342,80 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-магниевые, с минерализацией 2,45 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают

средней сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты по отношению к бетонам W4, W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 34 до пр. Тлендиева

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя 2,70 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, мягкопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с прослоями супеси текучей консистенции, вскрытая мощность слоя 4,30 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами является: аллювиальный суглинок. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубине 2,50 м, абсолютная отметка 342,80 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,0 м выше установившегося, абсолютная отметка 343,80 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды нейтральные, сильносолоноватые, сульфатно-хлридно-натриевые, с минерализацией 4,599 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 39 до ул. Гоголя

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя колеблется от 0,80 до 2,50 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с прослоями супеси. Вскрытая мощность слоя колеблется от 4,50 до 6,20 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе реконструкции сетей канализации на глубину пройденной скважины до 7,00 м вскрыты в скважинах. Водовмещающими породами являются: насыпной грунт, аллювиальный суглинок. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 0,70-2,00 м, абсолютные отметки соответственно 359,10-359,80 м, имеется поверхностное подтопление района. Прогнозируемый уровень принят на 1,00 м выше установившегося, абсолютная отметка 360,50 м. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями), район относится к подтопляемым территориям.

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 3,664 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетонам W4, W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 40 до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка, песком средним.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, слежавшийся, мощность слоя 1,20 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов, с линзами песка среднего, с глубины 3,00 м тугопластичной консистенции, с прослоями супеси, мощностью 20-30 см. Мощность слоя 3,70 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 2 aQii-iii – песок бурый, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с линзами суглинка. Вскрытая мощность слоя 2,10 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами являются: аллювиальные суглинок, песок средний. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубине 4,90 м, абсолютная отметка соответственно 341,80 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 343,00 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-магниевые, с минерализацией 2,700 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) неагрессивные. По содержанию углекислоты по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Строительство самотечного коллектора от КНС № 42 до сетей ЖК «Солнечный город»

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка, супесью.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, мощность слоя 0,80 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов, с линзами песка среднего, мощностью 5-10 см, с глубины 2,00 м тугопластичной консистенции, с глубины 2,50 м мягкопластичной консистенции. Мощность слоя 3,00 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 3 aQii-iii - супесь бурого цвета, пластичной консистенции, с линзами песка среднего. Вскрытая мощность слоя 3,20 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе реконструкции сетей канализации на глубину пройденной скважины до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами является: аллювиальные суглинок и супесь. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Установился уровень грунтовых вод на глубине 1,70 м, абсолютная отметка соответственно

355,00 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 356,20 м. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями).

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 2,273 г/л.

Грунтовые воды по содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают слабой агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 43 до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие.

современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1 Qiv **–** почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,30 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок темно-бурого цвета, твердой консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 1,00 м полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов, с глубины 2,30 м тугопластичной консистенции, с глубины 4,00 м мягкопластичной консистенции, с частыми прослоями песка среднего, влагонасыщенного, мощностью 5-10 см, с линзами супеси текучей консистенции. Мощность слоя 6,70 м. Залегает в подошве почвенно-растительного слоя ИГЭ (слой) 1. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами являются: аллювиальные суглинок. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубине 3,60 м, абсолютная отметка соответственно 340,20 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,50 м выше установившегося, абсолютная отметка 341,70 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды нейтральные, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией 7,695 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландце-

менте (ГОСТ 10178) неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 56 до гасителя

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные супесью, суглинком с прослоями песка, песком средним; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, строительным мусором, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 1,20 до 1,50 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 4,00-5,00 м мягкопластичной консистенции, линзы песка влагонасыщенные, с прослоями супеси, мощностью 10-20 см. Мощность слоя колеблется от 3,90 до 4,20 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 3 aQii-iii - супесь бурого цвета, пластичной консистенции, с линзами песка среднего и суглинка, мощностью 20-30 см. Вскрытая мощность слоя 1,60 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет почти повсеместное распространение;

ИГЭ 2 aQii-iii – песок бурый, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с линзами суглинка. Мощность слоя 3,40 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет почти повсеместное распространение;

ИГЭ 5а eC1 – глина желтого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя 2,80 м. Залегает в подошве песка среднего (ИГЭ) 2. Имеет почти повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами являются: аллювиальные суглинок, супесь, песок средний. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 0,90-1,20 м, абсолютные отметки соответственно 352,70-353,70 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,00-1,20 м выше установившегося. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 1,468 г/л.

Грунтовые воды по содержанию углекислоты обладают средней углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, к бетону W8 на портландцементе

(ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Прокладка второй линии от КНС № 70 до камеры гашения

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii), представленные суглинком с прослоями песка.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, слежавшийся. Мощность слоя 1,50 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 3,00 м мягкопластичной консистенции, линзы песка влагонасыщенные, с глубины 5,00 м с прослоями супеси текучей консистенции. Вскрытая мощность слоя 5,50 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе реконструкции сетей канализации на глубину пройденной скважины до 7,00 м вскрыты в скважине. Водовмещающими породами является: аллювиальный суглинок. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Установился уровень грунтовых вод на глубине 2,10 м, абсолютная отметка соответственно 354,30 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 355,50 м. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями).

По химическому составу воды слабокислые, слабосолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 1,926 г/л.

Грунтовые воды по содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 84 до напорного коллектора по ул. Карталинская

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом;

осадочные отложения: аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii) представленные суглинком с прослоями песка; элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ 1а tQiv – насыпной грунт представлен дресвой, щебнем, суглинком, слежавшийся, мощность слоя 0,90 м. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 4 aQii-iii - суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с глубины 1,60-1,70 м мягкопластичной консистенции, мощность слоя колеблется от 2,80 до 3,10 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а. Имеет повсеместное распространение;

ИГЭ 5а eC1 – глина желтого, бордового цветов, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 3,00 до 3,30 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет повсеместное распространение.

Грунтовые воды по трассе сетей канализации на глубину пройденных скважин до 7,00 м вскрыты в скважинах. Водовмещающими породами является: аллювиальный суглинок. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 1,60-1,70 м, абсолютные отметки соответственно 345,80-345,90 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,00-1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 347,00 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале-марте, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. Территория относится к подтопляемым землям.

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 3,863 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией, к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты обладают слабой углекислой агрессией к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178), к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие

Существующее положение сетей водопровода и канализации

По результатам технического обследования трубопроводов напорной канализации, выполненного ТОО «Астанақұрылыссервис» от 14 ноября 2016 года выявлено следующее:

техническое состояние сетей канализации на участках КНС № 20, КНС № 16, КНС № 34, КНС № 56, КНС № 18, КНС № 23, КНС № 3, КНС № 30, КНС № 32, КНС № 39, КНС № 40, КНС № 42, КНС № 43 по «Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций» оценивается по категории 3 (аварийное состояние конструкции);

техническое состояние сетей канализации на участках КНС № 70, КНС № 84 по «Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций» оценивается по категории 1 (работоспособное состояние конструкции).

Реконструируемые сети состоят из 15 участков.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Наружные сети водоотведения

Канализационные коллекторы

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 20 до пр. Тлендиева

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция напорной канализации Ø250-400 мм на Ø300 мм от КНС № 20 до ранее запроектированных сетей.

Диаметр реконструируемой напорной сети принят в соответствии с техническими условиями Ø300 мм. Общая протяженность напорной сети равна 1384,2 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 16 до камеры гашения

Предусмотрена реконструкция напорной канализации Ø150 мм от КНС № 16 до колодца-гасителя.

Диаметр реконструируемой напорной сети принят в соответствии с техническими условиями Ø160 мм. Общая протяженность напорной сети равна 1026,8 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Протяженность самотечной сети составляет 18,7 м. Самотечная сеть канализации принята из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 18 до камеры гашения

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø150 мм от КНС № 18 до камеры – гашения в районе пр. Тлендиева.

Общая протяженность напорной сети равна 147,0 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Перед врезкой в самотечную сеть на напорной сети предусмотрен колодец-гаситель напора. От колодца-гасителя предусматривается самотечная сеть Ø400 мм. Протяженность самотечной сети составляет 3,6 м. Самотечная сеть канализации принята из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 23 до камеры переключ*ений с КНС № 8*

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø250 мм от КНС № 23 до камеры переключений с КНС № 8.

Общая протяженность напорной сети равна 721,6 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от АЗС «Номад Ойл» до камеры гашения

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø500 мм в районе АЗС ТОО «Номад Ойл» по ул. Акан серы до камеры гашения по пр. Тлендиева.

Общая протяженность напорной сети равна 402,9 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 30 до пр. Абылай-хана

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø200 мм от КНС № 30 по ул. Мусрепова, до сетей канализации по пр. Абылай-хана.

Общая протяженность напорной сети равна 1 331,3 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 32 с врезкой в коллектор по ш. Коргалжын

Предусмотрена замена напорных сетей канализации от КНС № 32 до коллектора по ш. Коргалжын на самотечный коллектор Ø400 мм.

Общая протяженность самотечной сети равна 123,9 м. Самотечная сеть выполняется из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 34 до пр. Тлендиева

Предусмотрена реконструкция напорной канализации Ø300 мм от КНС № 34 до самотечного коллектора Ø600 мм по пр. Тлендиева.

Общая протяженность напорной сети равна 284,2 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 39 до ул. Гоголя

Предусмотрена реконструкция одной нитки напорной канализации Ø200 мм от КНС № 39 до самотечного коллектора Ø400 мм по ул. Гоголя.

Общая протяженность напорной сети равна 1 166,7 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Перед врезкой в самотечную сеть на напорной сети предусмотрен колодец-гаситель напора. От колодца-гасителя предусмотрена самотечная сеть Ø315 мм. Протяженность самотечной сети составляет 18,7 м. Самотечная сеть канализации принята из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 40 до камеры гашения

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø200 мм от КНС № 40 до колодца-гасителя.

Общая протяженность напорной сети равна 370 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Перед врезкой в самотечную сеть на напорной сети предусмотрен колодец-гаситель напора. От колодца-гасителя предусмотрена самотечная сеть Ø315 мм. Протяженность самотечной сети составляет 5,5 м. Самотечная сеть канализации принята из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Строительство самотечного коллектора от КНС № 42 до сетей ЖК «Солнечный город»

Предусмотрено строительство самотечного коллектора от сетей инфекционной больницы перед КНС № 42 до сетей самотечной канализации ЖК «Солнечный город».

Диаметр самотечной сети принят Ø160 мм. Общая протяженность сети составляет 45,0 м. Самотечная сеть выполняется из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 43 до камеры гашения

Предусмотрена реконструкция двух ниток напорной канализации Ø1000 мм от КНС № 43 до камеры гашения.

Диаметр реконструируемых ниток напорной сети принят в соответствии с техническими условиями Ø1000 мм. Общая протяженность напорной сети равна 170,2 м. Напор-

ная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 56 до гасителя

Предусмотрена реконструкция напорной канализации Ø100 мм от КНС № 56 до самотечного коллектора Ø600 мм. Реконструируемая сеть предусмотрена в две нитки.

Диаметр реконструируемой напорной сети принят в соответствии с техническими условиями Ø100 мм. Общая протяженность напорной сети равна 882,4 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Перед врезкой в самотечную сеть на напорной сети предусмотрен колодец-гаситель напора. От колодца-гасителя предусмотрена самотечная сеть Ø315 мм. Протяженность самотечной сети составляет 6,4 м. Самотечная сеть канализации принята из двухслойных гофрированных труб OPTIMA SN12.

Прокладка второй линии от КНС № 70 до камеры гашения

Предусмотрено строительство второй нитки напорной канализации Ø100 мм от КНС № 70 до камеры гашения.

Общая протяженность напорной сети равна 51,8 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Реконструкция сетей напорной канализации от КНС № 84 до напорного коллектора по ул. Карталинская

Предусмотрено строительство второй нитки напорной канализации Ø160 мм от КНС № 84 до напорного коллектора Ø200 мм по ул. Карталинская.

Общая протяженность проектируемой напорной сети равна 490,7 м. Напорная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб технических по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Показатели:

общая протяженность сетей канализации, всего	- 8 651,6 м,
в том числе: напорная	- 8 429,8 м;
самотечная	- 221,8 м.

Канализационные колодцы

Колодцы на сети приняты круглые и прямоугольные по ТПР 901-09-11.84.

Сборные элементы колодцев выполнены по серии 3.900-1-14, выпуск 1.

Все сборные элементы колодцев при монтаже установлены на цементно-песчаном растворе марки В15 толщиной 10 мм.

Бетон для железобетонных изделий принят на сульфатостойком портландцементе.

Люки чугунные для закрытия лазов приняты типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Антикоррозионная защита конструкций

Гидроизоляция колодцев принята с гидроизоляцией для грунтовых условий В-2 по ТПР 901-09-11.84.

Днище колодцев оштукатуривается горячим асфальтовым раствором толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия – окрасочная из горячего битума марки БН-III в 2 слоя общей толщиной 5 мм, по грунтовке из раствора битума, растворенного в бензине.

Антикоррозионная защита стальных труб принята с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией из битумно-резиновой мастики МБР-65.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» рабочего проекта рассмотрен:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что санитарно-эпидемиологическая экспертиза на рабочий проект не требуется, от 26 декабря 2016 года № ses/Z1-03/01562/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на ОВОС к рабочему проекту от 4 апреля 2017 года № Z3-0117/17.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан с учетом следующих требований:

максимальной механизации земляных работ;

соблюдения мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгого соблюдения технологии производства работ.

До начала строительных работ выполняются работы подготовительного периода – расчистка территории, перенос рабочего проекта в натуру, разбивка и закрепление осей основных сооружений.

При подготовке участка под строительство проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство временных зданий и сооружений;

устройство временного энергоснабжения;

обустройство временных безопасных проходов для людей и проездов для автотранспорта;

обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем.

Работы должны выполняться согласно утвержденным проектам производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

Гидрогеологические условия по трассе водовода приняты по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненных ТОО «СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2016 году.

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями и котлованами по материалам отчёта составили:

глинистые грунты элювиальные: 0,075-0,001 м/сутки;
супесь аллювиальная: 0,96-3,14 м/сутки;
суглинки аллювиальные: 0,14-0,96 м/сутки;
пески средней крупности: 3,6-4,0 м/сутки.

Траншеи устраиваются откосные или с вертикальными закрепленными откосами в зависимости от глубины траншеи, стеснённости условий строительства и положения уровня грунтовых вод.

В основном водовмещающими породами служат суглинки аллювиальные с коэффициентом фильтрации К=0,14-0,96 м/сутки.

При таком коэффициенте фильтрации применен вакуумный способ водопонижения, что соответствует установке типа УВВ, включающей легкие иглофильтры и насосные установки, располагаемые на поверхности, для централизованной откачки воды и воздуха из иглофильтров, с коэффициентами фильтрации от 2,0 до 0,1 м/сут при требуемой глубине понижения уровня подземных вод одной ступенью до 6-7 м.

В состав работ по водопонижению входят следующие операции:
погружение иглофильтров в грунт;
сборка всасывающего коллектора;
присоединение иглофильтров к коллектору;
монтаж водопонизительных насосов;
понижение уровня грунтовых вод ниже уровня дна траншеи.

Техника безопасности в строительстве

Земляные работы

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления в нескальных и не замерзших выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более:
1,0 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;
1,25 м - в супесях;
1,5 м - в суглинках и глинах.

Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, необходимо принимать при глубине выемки и крутизне откосов согласно табл. 5. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Разрабатываемые выемки ограждаются защитными ограждениями, а для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики. На ограждении устанавливаются предупредительные надписи, а в ночное время –сигнальное освещение.

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 5 месяцев.

Начало строительства принято в апреле 2019 года согласно письму заказчика от 15 декабря 2016 года № 34-5/9369.

Задел по годам строительства составил: 2019 год – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяй-

ства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" (в редакции 5.5.4 от 6 апреля 2017 года) по выпуску сметной документации в ценах 2 квартала 2017 года для г. Астаны.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне II квартала 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне II квартала 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017.Выпуск I;

сборник сметных цен в текущем уровне в текущем уровне II квартала 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017.Выпуск I;

сборники сметных цен в текущем уровне II квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017.Выпуск I;

сборник сметных цен в текущем уровне II квартала 2017 на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016, 2017 год;

перечень оборудования, наименование которого с соответствующими техническими характеристиками отсутствует в действующей нормативной базе, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пункту 18 Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года № 235-нқ) и утвержден заместителем генерального директора ГКП «Астана су арнасы» от 17 апреля 2017 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временные здания и сооружения (НДЗ РК 8.04-05-2015);

затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты определяются в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений № 7 от 13 февраля 2017 года на 2017-2021 гг.).

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция сетей канализации в городе Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети канализации

1. Обоснован вид работ – реконструкция.
2. Представлены дефектные акты (ведомости).
3. Указан уровень ответственности объекта.
4. Представлен расчет продолжительности строительства по 15 участкам.
5. Обосновано применение металлических шпунтов.
6. Обоснованы стесненные условия на участках строительства.
7. Обосновано применение гофрированных труб марки SN12.
8. Обосновано применение для напорных труб марки SDR17.

Сметная документация

9. Представлен расчет продолжительности строительства.
10. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по проекту.
11. Откорректирована норма накладных расходов второго уровня.
12. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям, и приведены в соответствие с рабочими чертежами.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на разработку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями государственных нормативов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.

Применены импортозамещающие местные строительные материалы, изделия, изготовляемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учетом внесенных изменений и рекомендаций по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надёжное водоотведение г. Астаны.

Уровень ответственности принят I – повышенный.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение -уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность сетей канализации, всего, в том числе: напорная	м	8 651,6 8 429,8	8 651,6 8 429,8	- -

	самотечная		221,8	221,8	-
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017, 2019 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 904,974 4 201,119 0,468 703,387	2 298,356 1 938,458 0,586 359,312	- 2 606,618 - 2 262,661 + 0,118 - 344,075
3	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР) 2017 г. (экспертиза) 2019 г.	млн. тенге		51,524 2,168 2 244,664	
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	2	5	+ 3

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция сетей канализации в городе Астане» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяженность сетей канализации, всего - 8 651,6 м,
в том числе:
напорная - 8 429,8 м,
самотечная - 221,8 м;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2017, 2019 гг., всего - 2 298,356 млн.тенге,
в том числе: СМР - 1 938,458 млн.тенге,
оборудование - 0,586 млн.тенге,
прочие - 359,312 млн.тенге;
нормативная продолжительность строительства - 5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГКП «Астана су арнасы» в соответствии с условиями договора от 1 февраля 2017 года № 000940002622/170021/00 (1/3).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы канализация желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

канализация желілерінің жалпы ұзындығы, барлығы - 8 651,6 м,
оның ішінде:
қысымды - 8 429,8 м,
өздігінен ағатын - 221,8 м;

2016-2017, 2019 жж. ағымдағы және бағалардағы

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 298,356 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 1 938,458 млн.теңге;
жабдық	- 0,586 млн.теңге,
өзгелер	- 359,312 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 1 ақпандағы № № 000940002622/170021/00 (1/3) шарттың талаптарына сәйкес «Астана су арнасы» МКК кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Койшебаева Г.С.

Главный специалист

Бегишева С.В.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Умбетов Б.Ш.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист