Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Астана қаласында су құбыры желілерін салу және реконструкциялау. 1-ші көтергішті сорғы станциясынан Астана қаласының ССС беретін су таратқышты реконструкциялау. Астана қаласындағы Мұстафин көшесінен қолданыстағы ССС алаңына дейінгі учаске»

жұмыс жобасы бойынша
07.02.2017 ж. № 01-0061/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт инженерного проектирования» ЖШС,
Астана қаласы

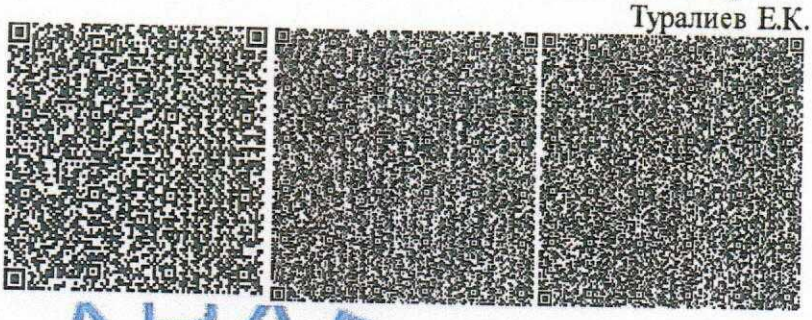
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласында су құбыры желілерін салу және реконструкциялау. 1-ші көтергішті сорғы станциясынан Астана қаласының ССС беретін су тарапқышты реконструкциялау. Астана қаласындағы Мұстафин көшесінен қолданыстағы ССС алаңына дейінгі учаске» 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
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

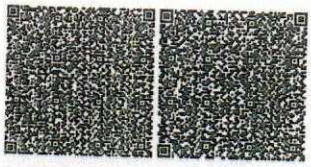
№ 01-0061/17 от 07.02.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема. Участок от ул. Мустафина до площадки существующих НФС г. Астаны»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт инженерного проектирования»,
г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема. Участок от ул. Мустафина до площадки существующих НФС г. Астаны»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема. Участок от ул. Мустафина до площадки существующих НФС г. Астаны».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 декабря 2016 года № 130740015821/160099/00 (16/69).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт инженерного проектирования» г. Астана (государственная лицензия № 13017334 выдана 30 октября 2013 года Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МРР РК, I категория).

ГИП – Ярухин А.И. (приказ от 11 января 2016 года № 16/02А).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 1 июля 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 24 мая 2016 года № 8029;

постановление акимата города Астаны от 29 апреля 2016 года №367-854 «О разрешении на проектирование и строительство объекта «Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема» сроком на три года;

разрешение на специальное водопользование, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» для забора из Астанского водохранилища ГКП «Астана Су Арнасы» в объеме 153,3 млн. м³ (420 000 м³/сутки) от 14 ноября 2016 года №KZ07VTE00000648 (срок действия до 31 декабря 2019 года);

письмо ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» о финансировании проекта из средств республиканского и местного бюджетов по программе 007 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения» от 21 октября 2016 года № 07-10/3384;

экспертно-техническое заключение обследования и оценки технического состояния первой нитки подающего водовода на НФС от НС I-го подъема № ТО-649 24 февраля 2016 года, утвержденное ТОО «Юридическое экспертно-оценочное агентство»;

протокол технического совещания по выбору материала труб, утвержденный ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 24 октября 2016 года;

протокол технического совещания по проектированию объектов водоснабжения в г. Астане (пункт 2), утвержденный ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 15 сентября 2016 года;

акт обследования зеленых насаждений от 22 ноября 2016 года;

дефектный акт на демонтажные и восстановительные работы, утвержденный заказчиком от 10 ноября 2016 года;

письмо ГКП «Астана Су Арнасы» о состоянии магистрального трубопровода технической воды диаметром 1000 мм введенного в эксплуатацию в 1969 году от 25 января 2017 года № 3-2/853;

письмо ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны», что переустройство и вынос сетей связи не предусматривается от 17 января 2017 года № 07-10/258;

письмо ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» по расстояниям перевозки грунта и мусора от 28 октября 2016 года №07-09/3536.

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 23 ноября 2016 года № 5-5/24-5642 на присоединение к электрическим сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 22 января 2016 года № 3-6/99 на реконструкцию подающего водовода;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 января 2017 года № 3-6/98 на реконструкцию подающего водовода (1-й участок);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 августа 2016 года № 8-1/6398 на электроснабжение затворов и расходомера.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС к рабочему проекту от 1 февраля 2017 года № Z3-0037/17;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – экспертиза на рабочий проект не требуется от 30 ноября 2016 года № ses/Z1-03/01468/2;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» – согласование рабочего проекта от 9 января 2017 года № 07-09/29;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта от 27 января 2017 года № 29-20-1-5/207;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей водопровода М 1:500 от 14 октября 2016 года (чертеж 15/05-НВ, лист 2);

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заинтересованные организации - согласование плана сетей электроснабжения М 1: 500 (чертеж 15/05-НЭС, лист 2).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Чертежи.

Том 3. Проект организации строительства.

Том 4. Охрана окружающей среды.

Том 5. Сметная документация.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2016 году (арх. № 2/954).

Топографическая съемка М 1: 500 выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в 2016 году.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком от 7 февраля 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью реконструкции магистрального водовода является повышение надежности водоснабжением столицы. Необходимость и целесообразность его строительства предусмотрена для повышения водо-обеспеченности, уменьшения использования качественной воды из Астанинского водохранилища для технических целей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства водовода протяженностью 2,44 км Ø1200 мм от камеры переключения по ул. Мустафина до НФС № 1 и № 2 расположен в северо-восточной части города Астаны.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IB;
нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35^{0}С;
нормативная глубина промерзания грунта - 2,1 м.

Инженерно-геологические условия площадок строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГеоТерр» в 2016 году, площадка строительства подстанции сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоев:

ИГЭ 1. Суглинки просадочные (dp Q_{II-III}),
ИГЭ 2. Суглинки непросадочные (dp Q_{II-III}),
ИГЭ 3. Пески мелкие (dp Q_{II-III}),
ИГЭ 4. Пески средней крупности (dp Q_{II-III}),
ИГЭ 5. Пески гравелистые (dp Q_{II-III}),
ИГЭ 6. Глины элювиальные (e Mz),
ИГЭ 7. Дресвяные грунты (e Mz),
ИГЭ 8. Щебенистые грунты (e Mz),
ИГЭ 9. Алевролиты (Pz).

Инженерно-геологический элемент № 1. Суглинки просадочные (dp Q_{II-III}) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

C_n= 48 кПа, φ_n=19˚,
E= 5,9 МПа, ρ= 1,85 г/см^3

Суглинки имеют в основном твердую консистенцию.

Мощность просадочной толщи составляет 5,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности I.

Инженерно-геологический элемент № 2. Суглинки непросадочные (dp Q_{II-III}) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

C_n= 48 кПа, φ_n=18˚,
E= 6,8 МПа, ρ= 2,01 г/см^3.

Инженерно-геологический элемент № 5. Пески средней крупности (dp Q_{II-III})
C_n= 0 кПа, φ_n= 33˚,

E= 30 МПа, ρ= 1,94 г/см³.

Инженерно-геологический элемент № 6. Глины элювиальные (e Mz) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

C_n= 34 кПа, φ_n= 22°,

E= 11,3 МПа, ρ= 1,93 г/см³.

Глины имеют в основном твердую консистенцию.

Инженерно-геологический элемент № 8. Щебенистые грунты (e Mz).

Расчетное сопротивление – Ro – 0,40 МПа;

Модуль деформации – E – 30 МПа.

Инженерно-геологический элемент № 9. Алевролиты (Pz).

ρ= 2,48 г/см³; E= 5 МПа.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 2,5 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W_4 участками сильноагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6). Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение № 6).

Подземные воды вскрыты на глубинах 1,0-3,6 м от поверхности земли.

Подземные воды по химическому составу характеризуется как смешанные, с минерализацией 0,6 – 6,4 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды участками обладают сильной сульфатной агрессивностью на портландцемент, и обладают средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

В настоящее время водоснабжение на технические нужды городских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 осуществляется на воде, подаваемой из Астанинского водохранилища. В соответствии с ТЭО запланирован полный перевод технического водоснабжения ТЭЦ на воду из р. Ишим с водозабором в районе п. Тельмана. Запроектированный комплекс по подаче технической воды на нужды ТЭЦ от насосной станции п. Тельмана в настоящее время не функционирует из-за неготовности узла водопроводных сооружений в «Индустриальном парке». В целях повышения водообеспеченности города решено целесообразным задействовать проектируемый участок водовода для временной подачи технической воды от насосной станции п. Тельмана до резервуара технической воды на территории НФС, а сырую воду, подаваемую из Астанинского водохранилища направить только на хозяйственно-питьевые нужды города. Для этого на ул. Мустафина предусмотрена временная перемычка со строящимся водоводом технической воды Ø1000 мм от насосной станции в п. Тельмана. При завершении строительства 2-го и 3-го участков водовода, временная перемычка демонтируется, и проектируемый объект полностью переводится для хозяйственно – питьевого водоснабжения.

6.2.1 Технологическая часть

Участок водопровода является составной частью общего комплекса по реконструкции подающего водовода (1-й нитки) на насосно-фильтровальные станции (НФС) - 1, 2 и 3 от насосной станции (НС) 1-го подъема.

В объем первого участка входит строительство водовода Ø 1200 мм протяженностью 2,44 км от камеры переключения по ул. Мустафина с техническим водоводом от насосной станции технической воды п. Тельмана – Индустриальный парк» до НФС- 1,2.

В объем второго участка входит проектирование и строительство водовода Ø1200 мм от камеры переключения на ул. Мустафина до жилого массива Железнодорожный где предусмотрена отпайка на новую НФС-3.

В объем третьего участка входит проектирование и строительство двух ниток водоводов Ø 1200 мм от жилого массива Железнодорожный до НС 1-го подъема.

В настоящем заключении рассмотрен первый участок подающего водопровода.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения города является Астанинское (Вячеславское) водохранилище многолетнего регулирования, построенное в 1967 – 1969 годах на реке Ишим в 50 км восточнее города. Полная емкость водохранилища при НПУ 403 м равна 140 млн. м^3 с полезной отдачей 95 % обеспеченности – 67 млн. м^3/год.

Расчетные расходы

Расчетный расход подаваемой по реконструируемой первой, второй и третьей ниткам водовода от Астанинского гидроузла на НФС № 1 и № 2 и перспективную № 3 определился в ТЭО «Развитие системы водоснабжения и водоотведения г. Астаны до 2030 г.» и составляет с учетом расходов на собственные нужды трех НФС:

300 тыс. м^3/сут. на 2015-2017 годы;
345 тыс. м^3/сут. на 2018-2020 годы;
420 тыс. м^3/сут. на 2021-2030 годы.

Магистральный водовод

Настоящим рабочим проектом в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство участка магистрального водовода Ø 1200 мм ул. Мустафина до НФС № 1 и № 2. Общая протяженность проектируемого участка водовода составляет 2,44 км. Водовод прокладывается по трассе выведенного ранее из эксплуатации участка 1-й нитки с демонтажем последнего.

На проектируемом участке водовода для размещения запорной и контрольно-измерительной аппаратуры устраиваются 12 монолитных ж/б камер.

Выбор материала труб

При выборе материала труб проектируемого водовода от НС I-го подъема до площадки НФС было рассмотрено три варианта:

1. Стальные спирально-шовные трубы с заводским наружным трехслойным и внутренним керамическим покрытием.
2. Трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ), внутренним цементно-песчаным и наружным битумно-лаковым покрытием.
3. Полиэтиленовые трубы ПЭ по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 (ГОСТ 18599-2001).

По результатами сравнения приведенных затрат при строительстве водовода из различных материалов, в проекте принято использование труб ВШЧГ.

Защита от гидравлического удара

При проектировании 1-го участка водовода был выполнен гидравлический анализ поведения трубопровода при гидроударе на всем участке водовода протяженностью 50,85 км (от НС 1-го подъема на Астанинском водохранилище до НФС-1, 2) с целью защиты трубопровода от повреждений, возникающих в результате нештатных ситуаций, связанных с возможной внезапной остановкой насосов. Анализ был проведен с помощью программного обеспечения Surge 2012.

Были проведены гидравлические расчеты при различных расчетных случаях, включая случаи гидроударов, выключения различных участков трубопроводов, совместной работы насосных станций и т.д.

На проектируемом участке 2,44 км в соответствии с выполненным расчетом, установки дополнительного оборудования связанного со скачкообразным повышением давления не требуется. Колебания давления находятся в допустимом диапазоне 7 атм (0,7 Мпа).

6.2.2 Конструктивные решения

Водопроводные камеры магистрального водовода

В плане камеры приняты прямоугольные.

Днище - из монолитного железобетона, бетон класса В15, W6,F100 на сульфатостойком цементе, толщина днища 300 мм. Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82.

Стены - из монолитного железобетона, бетон класса В15, W6,F100 на сульфатостойком цементе, толщина стен 300 мм. Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82.

Покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2/82 в.2.2 с люками для осмотра камер.

Отмостка – из бетона марки В12.5, шириной 800 мм, толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

Защитные мероприятия

Под днищем камер выполнена стяжка из цементо-песчаного раствора толщиной 20 мм с устройством гидроизоляции днища из двух слоёв гидроизола марки ГИ ГОСТ 7415-84 на битумной мастике БК-Г-85 ГОС 2889-80, затем стяжка из цементо-песчаного раствора толщиной 20 мм, бетонная подготовка из бетона В7.5 толщиной 100 мм, щебёночная подготовка толщиной 100 мм.

Гидроизоляция стен из двух слоёв гидроизола марки ГИ ГОСТ 7415-84 на битумной мастике БК-Г ГОС 2889-80 с прижимной стенкой из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение затворов и первичного прибора расходомера выполнено в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 августа 2016 года № 8-1/6398 и АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 23 ноября 2016 года № 5-5/24-5642.

На подключении проектируемого участка водовода к существующим трубопроводам на границе НФС в камерах устанавливается два электрофицированных затвора и расходомер.

Подключение выполнено в существующем силовом щите здания химизации.

Щиты управления электроприборов затворов устанавливаются в помещении АБК.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты и управления, типы и конструкции питающих и распределительных сетей выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31.

Прокладка силового кабеля ВВНнг 5х2,5 мм^2 и контрольного КВВГнг 16х1,5 мм^2 осуществляются по зданиям АБК и электрохимзащиты в лотках, вне здания в существующем кабельном канале и траншее.

Электроснабжение датчика давления, установленного в камере № 12 осуществляется автономно от солнечного модуля, установленного на опоре. Контролер заряда, аккумулятор, щитовой подогреватель и конвектор устанавливаются в щите рядом с опорой солнечного модуля.

Защитное заземление

Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусматривается защитное заземление или зануление:

Связь глухозаземленной нейтрали питающих трансформаторов с нулевой шиной шкафа управления осуществляется с помощью нулевых жил или оболочек питающих кабелей.

К нулевой шине шкафа управления в двух местах присоединяется магистраль зануления, к которой в свою очередь присоединяется все электрооборудования и металлоконструкции, подлежащие занулению.

В качестве магистрали зануления в подземной части насосной станции используется арматура железобетонных конструкций с установкой на последних закладных деталей для присоединения корпусов электрооборудования и металлоконструкций.

Защитному заземлению по проекту подлежат также все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляций. Заземление производится присоединением к магистрали при помощи специально проложенного проводника и стальной полосы.

Протяженность кабельной линии электроснабжения 0,4 кВ - 0,25 км.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по взрыво - и пожаробезопасности

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.

Рабочий проект согласован с ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан» от 27 января 2017 года № 29-20-1-5/207.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 30 ноября 2016 года № ses/Z1-03/01468/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС к рабочему проекту от 1 февраля 2017 года № Z3-0037/17.

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 рабочим 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 проектов производства работ (ППР).

Производство работ

Строительное водопонижение

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

Коэффициенты фильтрации пород, вскрываемых траншеями по материалам отчёта составили:

четвертичные суглинки – 0,24 м/сутки;

пески средней крупности – 6,5 м/сутки;

щебенистые грунты – 2,4 м/сутки;

глины элювиальные – 0,003 м/сутки.

Траншеи разрабатываются в обводненных суглинках, глинах и частично в сухих щебенистых грунтах.

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

По типовой схеме работ профильтровавшиеся воды собираются боковыми канавками, устраиваемыми с боковой стороны дна траншеи, отводятся на границу захватки в зумпф, и далее насосами откачиваются из траншей. Глубина канавки не превышает 0,3 м.

В связи с малым значением коэффициента фильтрации грунтов, применяется открытый водоотлив из траншеи с работой по типовой технологической схеме укладки труб с захватками по 50 м.

Сброс грунтовых вод от водоотлива производится на рельеф через брезентовые рукава. Количество рабочих насосов ГНОМ 6-10 на одной захватке – 1 шт.

Техника безопасности в строительстве

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, м:

1,0 - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,5 - 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».

Продолжительность строительства

Расчёт нормативной продолжительности строительства водовода длиной 2,44 км. выполнен по СП РК 1.03-102-2014 и СП РК 1.03-101-2013 часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» по физическим объектам работ, выполняемым в пределах городской территории с высоким коэффициентом застройки и густой сетью инженерных сетей и сооружений. Водовод устраивается из чугунных труб Ø1200 мм длиной 2,44 км. Работа выполняется одним потоком.

Продолжительность строительства составила 12 месяцев.

Начало строительство I квартал 2017 года, согласно письму заказчика № 07-10/3383 от 21 октября 2016 года.

Заделы по годам 2017 год – 85,47%; 2018 год – 14,53%.

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 хозяйства 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.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах I квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне I квартал 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве I квартал 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком от 7 февраля 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты 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-нк);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2018 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2018 годы с учетом изменений от 31 августа 2016 года, протокол РБК № 29.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА 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 «Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема. Участок от ул. Мустафина до площадки существующих НФС г. Астаны» внесены следующие изменения и дополнения:

ВКОС

1. Представлено разрешение на спецводопользование по проектным расходам.
2. Представлены совместные характеристики работы насосов и водоводов от НС-1, НС-2 первых подъемов (проектируемых, существующих и на перспективу) на указанные в ПЗ расчетные расходы
3. Представлены чертежи и расчеты по водоотливу.

Конструктивные решения

4. Листы КЖ2-44. В рабочем проекте выполнены требования ГОСТ 21.002-81 по нормоконтролю ПСД.

5. Представлен расчет армирования стен и днищ монолитных камер.

Электротехнические решения

6. Выполнены проектные решения по техническим условиям ТУ № 5-5/24-5642 от 23.11.2016 АО «АРЭК», п. 5, 7,8.

7. Представлено согласование рабочего проекта со всеми заинтересованными организациями.

8. Показаны разрезы и пересечения кабельной трассы с инженерными сетями по всей длине трассы электроснабжения. Не выполнена защита кабеля электроснабжения. Предусмотрены охранные зоны.

9. Откорректирована ведомость объема работ, спецификация оборудования.

Сметная документация

10. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, 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».

Уровень ответственности в зависимости от технической сложности объекта строительства принят первый.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадок строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности, надежному функционированию системы водоснабжения.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность магистрального водовода Ø1200 мм	км	2,44	2,44	-
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 778,339 1 442,736 79,755 255,848	1 151,922 901,840 76,462 173,620	-626,417 -540,896 -3,293 -82,228
3	Из них в ценах 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		17,771 960,868 173,283	

4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство и реконструкция сетей водопроводов в г. Астане. Реконструкция подающего водовода на НФС г. Астаны от насосной станции 1-го подъема. Участок от ул. Мустафина до площадки существующих НФС г. Астаны» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность магистрального водовода Ø1200 мм - 2,44 км;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2016-2018 гг., всего - 1 151,922 млн. тенге,
в том числе: СМР - 901,840 млн. тенге,
оборудование - 76,462 млн. тенге,
прочие - 173,620 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 12 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» в соответствии с условиями договора от 15 декабря 2016 года № 130740015821/160099/00 (16/69).

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 қаласында су құбыры желілерін салу және реконструкциялау. 1-ші көтергіші сорғы станциясынан Астана қаласының ССС беретін су таратқышты реконструкциялау. Астана қаласының Мұстафин көшесінен қолданыстағы ССС алаңына дейінгі учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ø1200 мм магистралды су таратқышының ұзақтығы - 2,44 км;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 1 151,922 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ - 901,840 млн.теңге,
жабдық - 76,462 млн.теңге,
өзгелер - 173,620 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 12 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 15 желтоқсандағы № 130740015821/160099/00 (16/69) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ 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.

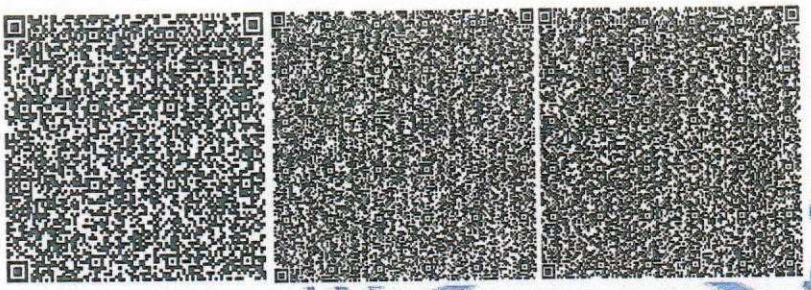
МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

Койшебаева Г.

Главный специалист

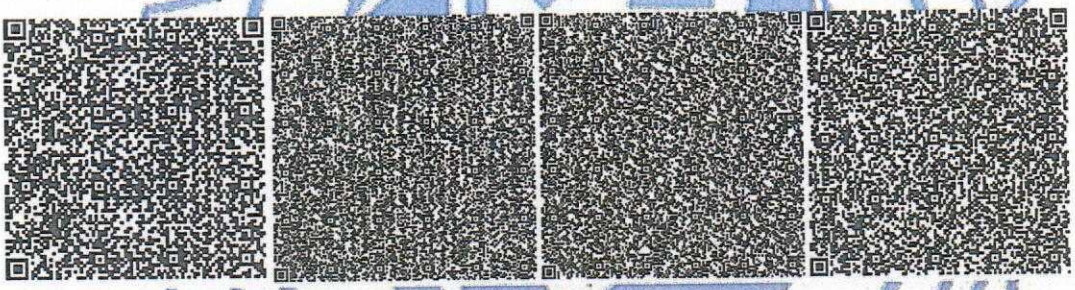
Шапатин Е.А.

Эксперт



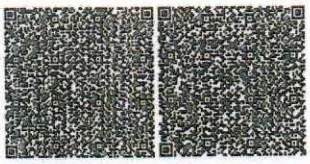
Кваша В.А.

Эксперт



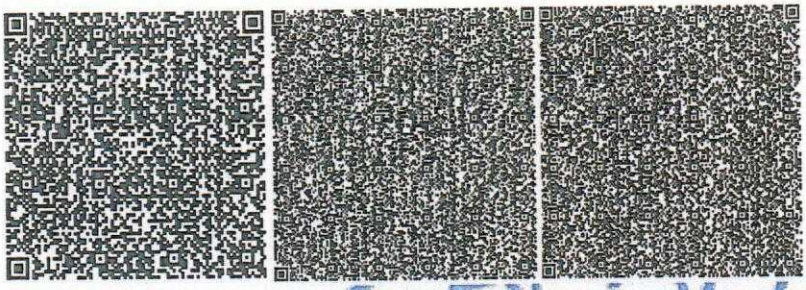
Сыздыков А.Х.

Эксперт



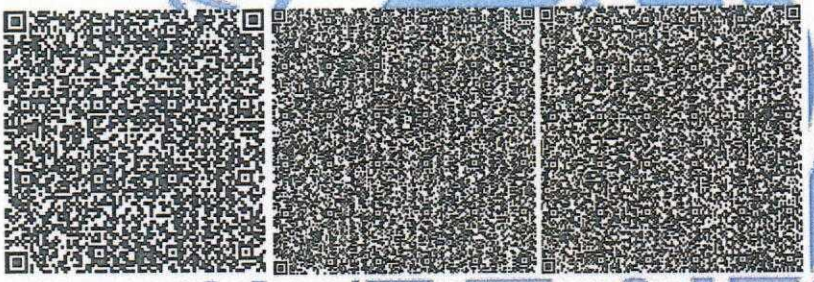
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



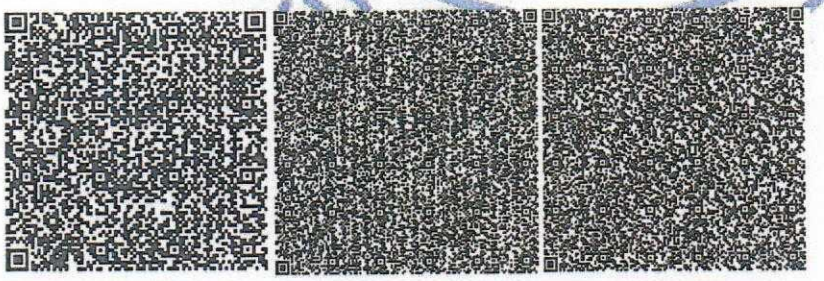
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела



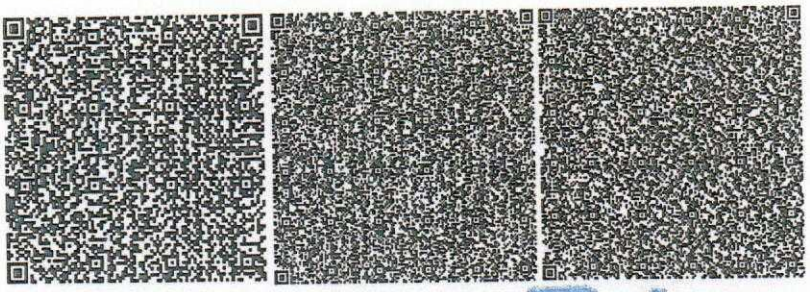
Хван К.А.

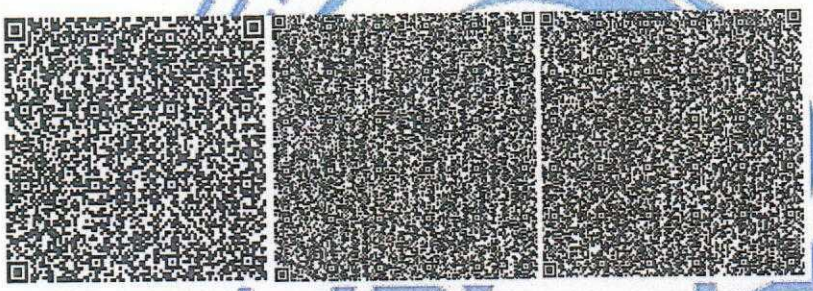
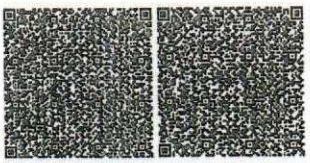
Советник Генерального директора



Умбетов Б.Ш.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист