«Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданының Қандыағаш қаласында І-көтерудің 4 сорғы станцияларын салу»
жұмыс жобасы бойынша

27.06.2017 ж. № 04-0183/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мұғалжар ауданының сәулет,
қала құрылысы және
құрылыс бөлімі» ММ,
Қандыағаш қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Аква-Рем» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданының Қандыағаш қаласында І-көтерудің 4 сорғы станцияларын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0183/17 от 27.06.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство 4-х насосных станций I-го подъема в г. Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мугалжарского района», город Кандыагаш

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Аква-Рем», город Караганда

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство 4-х насосных станций I-го подъема в г. Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство 4-х насосных станций I-го подъема в г. Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №101240017004/170027/00 от 04.04.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мугалжарского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мугалжарского района», город Кандыагаш.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Аква-Рем», государственная лицензия №17000122 от 09.01.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», категория лицензии - I.

ГИП - Чепезубова Л.Н. (приказ №10 от 26.04.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 11.05.2016 года;

решение Мугалжарского районного маслихата №257 от 23.12.2015 года «Об утверждении бюджета Мугалжарского района на 2016-2018 годы»;

постановление акима Мугалжарского района №3 от 05.01.2016 года о внесении изменений и дополнений в решение районного маслихата №257 от 23.12.2015 года «Об утверждении бюджета Мугалжарского района на 2016-2018 годы»;

решение акима г.Кандыагаш №73 от 19.05.2016 года о выделении земельного участка сроком на 3 года для строительства 4-х насосных станций площадью 2,25 га;

акт выбора земельного участка под строительство №55 от 19.05.2015 года площадью 22500 м^2, выданный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мугалжарского района»;

акт на право постоянного землепользования №0505405 от 06.06.2016 года с кадастровым номером 02-038-002-3674, площадью 2,25 га;

архитектурно - планировочное задание №50 от 11.05.2016 года, утвержденное главным архитектором Мугалжарского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчет по топографо-геодезическим работам №27 от 04.05.2016 года, выполненный ИП «Ким А.Н.» в 2016 году (ГСЛ-Ф №002820 от 24.12.2004 года, приложение к лицензии от 28.05.2012 года);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях №25 от 15.06.2016 года, выполненный ИП «Ким А.Н.» (ГСЛ-Ф №002820 от 24.12.2004 года, приложение к лицензии от 28.05.2012 года);

письмо №1294 от 05.09.2016 года о начале строительства в 2017 году, выданное заказчиком;

письмо №3677 от 30.11.2016 года по анализу воды, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК по Актюбинской области;

протокол №98 от 28.11.2013 года заседания Западно - Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды.

Технические условия:

№1846 от 05.10.2016 года на присоединение электрической сети, выданные ГКП «Коммунальщик»;

№33 от 12.05.2016 года на водопотребление, выданные ТОО «Теміржолсу-Актобе».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №D81-0004/17 от 30.01.2017 года, выданное РГУ «Мугалжарское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы №eco/D24-0229/17/6 от 15.05.2017 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования приро-допользования Актюбинской области»;

письмо-согласование на бурение водозаборных скважин №18-13-04-27/120 от 04.10.2016 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

письмо-согласование №27-9-5-2720 от 17.10.2016 года на бурение 4-х скважин, выданное РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Запказнедра» в городе Актобе».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
пояснительная записка;
рабочие чертежи марки – ГП, НВ, ЭС;
типовой проект ТП РК 12-80 ВС СКВ IIIА-2009 (Надземная насосная станция);
проект организации строительства (ПОС);
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Аква-Рем»;
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение бесперебойным водоснабжением населения города Кандыагаш в результате строительства 4-х насосных станций I-го подъема и подводящего водопровода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в г.Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- III А;
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31^{0}С;
вес снегового покрова	- 70 кгс/м^2;
глубина промерзания грунтов	- 1,66 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ИП «Ким А.Н.», инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,1 м;

ИГЭ №2 – глины легкие, песчанистые, твердой консистенции, вскрытая мощность слоя 2,9 м с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 24°; модуль деформации Е = 7 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,77 г/см³.

Основанием фундаментов служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 24°; модуль деформации Е = 7 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,77 г/см³.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей «высокая».

Грунты не засоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды на участке в период изысканий до 3,0 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства 4-х насосных станций и водовода расположен в городе Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана разработано на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М 1:500, выполненный в 2016 году ТОО «Ким А.Н.» в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

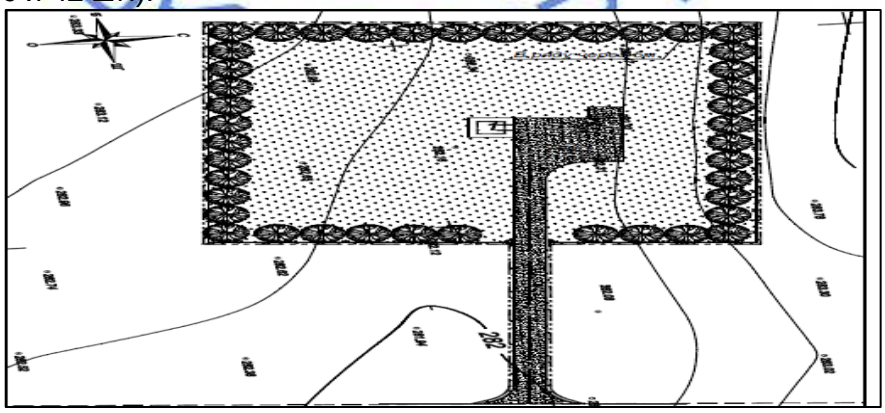
Привязка сооружений на участке выполнена методом координатных точек, привязанных к местной системе координат.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Вокруг насосных станций в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения организована зона санитарной охраны в соответствие СНиП РК 4.01-02-2009. Границы первого пояса зон санитарной охраны (ЗСО-1) вокруг водозаборных скважин - 60х60 м. Ограждение - колючая проволока по металлическим столбам.

На территории 4-х станций предусмотрена подъездная автодорога шириной 3,5 м и площадка с грунтово-щебеночным покрытием. Ограждение территории выполнено из колючей стальной проволоки высотой 1,6 м по серии 3,017-1. Сверху установлена насадка из колючей проволоки h=0,5 м (серия 3.017-1). Распашные ворота тип ВД1Б шириной 4,7 м (сер.3.017-1 вып.0).

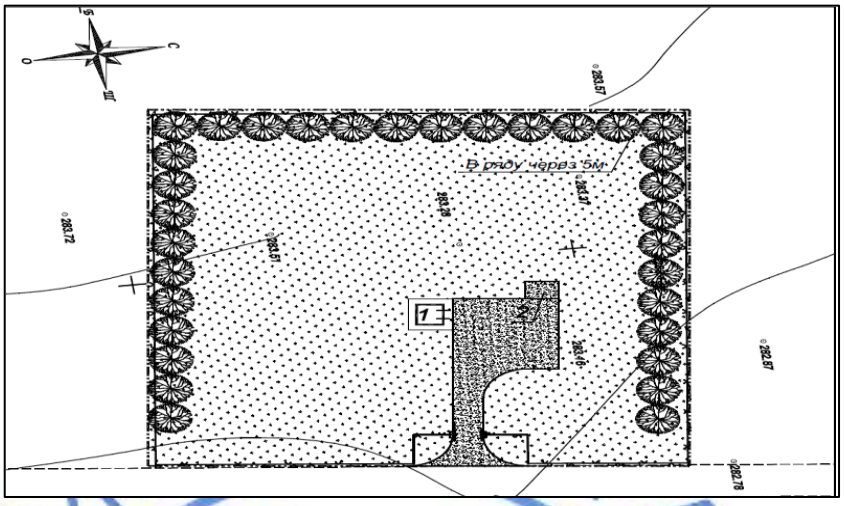
По периметру территории предусмотрена древесно-кустарниковая посадка (клен ясенелистый – 36 и 42 шт.).



Условные обозначения: 1 – насосная станция на водозаборной скважине с насосами, 2 – площадка для КТП.

Рис.1 - Ситуационная схема

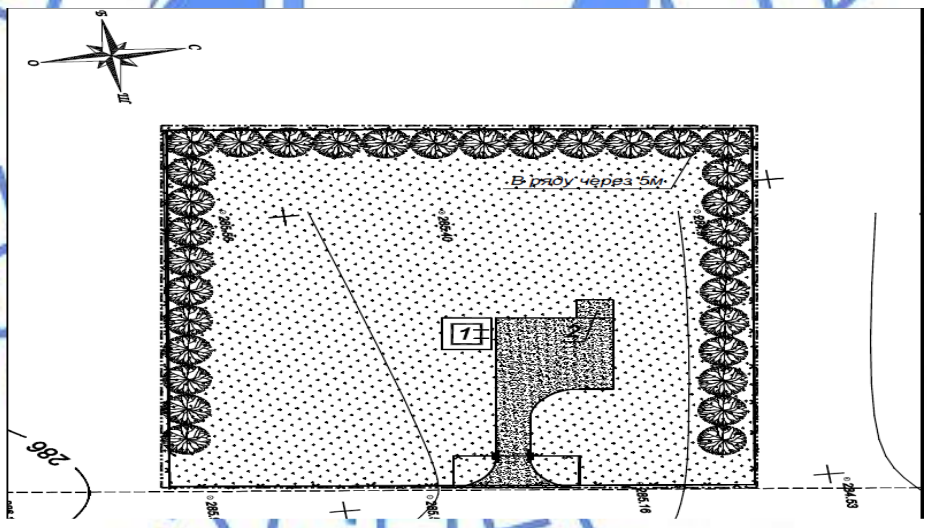
Абсолютная отметка нуля площадки 0,000 = 285,55.



Условные обозначения: 1 – насосная станция на водозаборной скважине с насосами, 2 – площадка для КТП.

Рис.2 - Ситуационная схема

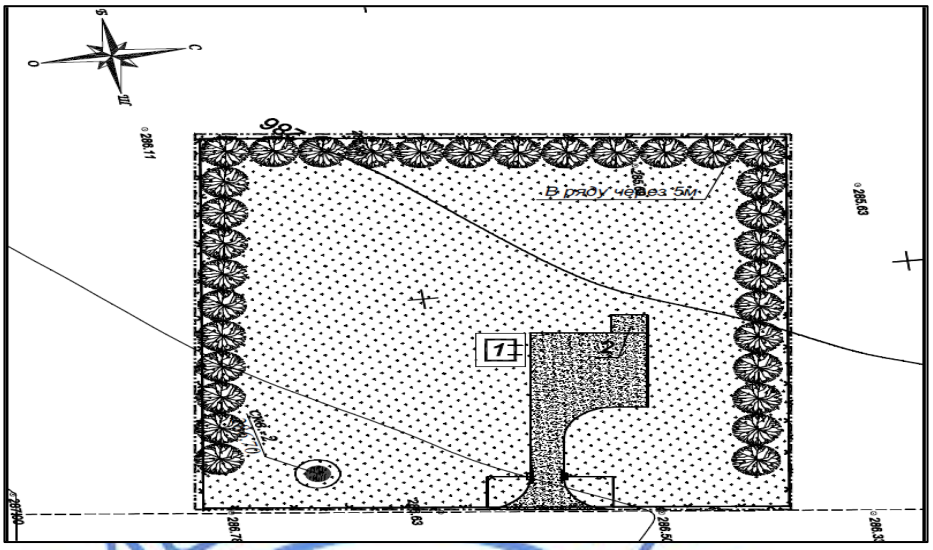
Абсолютная отметка нуля площадки 0,000 = 283,35.



Условные обозначения: 1 – насосная станция на водозаборной скважине с насосами, 2 – площадка для КТП.

Рис.3 - Ситуационная схема

Абсолютная отметка нуля площадки 0,000 = 285,55.



Условные обозначения: 1 – насосная станция на водозаборной скважине с насосами , 2 – площадка для КТП.

Рис.4 - Ситуационная схема

Абсолютная отметка нуля площадки 0,000 = 286,50.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Технические показатели по генеральному плану 4-х насосных станций

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
	Насосная скважина над скважиной №1		
1	Площадь участка	$м^2$	3600
2	Площадь застройки	$м^2$	15
3	Площадь покрытий	$м^2$	200,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	20,28
	Насосная скважина над скважиной №2		
5	Площадь участка	$м^2$	3600
6	Площадь застройки	$м^2$	15
7	Площадь покрытий	$м^2$	100,0
8	Площадь озеленения	$м^2$	17,64
	Насосная скважина над скважиной №3		
9	Площадь участка	$м^2$	3600
10	Площадь застройки	$м^2$	15
11	Площадь покрытий	$м^2$	100,0
12	Площадь озеленения	$м^2$	17,64
	Насосная скважина над скважиной №4	$м^2$	
13	Площадь участка	$м^2$	3600
14	Площадь застройки	$м^2$	15
15	Площадь покрытий	$м^2$	236,0
16	Площадь озеленения	$м^2$	17,64

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании утверждённого задания на проектирование, СНиП РК 4.01-02-2009 и технических условий №33 от 12.05.2016 года, выданных ТОО «Теміржолсу-Актобе».

Источником водоснабжения г.Кандыагаш Мугалжарского района являются подземные воды Кандагачского месторождения.

Для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Кандыагаш рабочим проектом предусмотрен водовод исходной воды, подающий питьевую воду от проектируемых эксплуатационных скважин №1, №2, №3 и №4 до существующего колодца (т. А-точка врезки) перед существующими резервуарами 2 шт. по 500 м^3, находящимися на территории насосной станции 2-го подъема с установкой бетонного колодца (камера 2,5х2м) на проектируемой сети водовода.

Проектируемые скважины находятся в наиболее водообильных точках на расстоянии 130 м, 318 м, 110 м друг от друга.

Гидрогеологические работы по переоценке эксплуатационных запасов пресных подземных вод Кандагачского месторождения выполнены ТОО «Акпан» в 2012-2013 годах.

Подсчет эксплуатационных запасов подземных вод выполнен гидродинамическим методом с помощью математического моделирования. По результатам доразведки на ЗК МКЗ МД «Запказнедра» утверждены эксплуатационные запасы питьевых подземных вод, подсчитанные на срок эксплуатации 27 лет (10 000 суток) по сумме категории А+В по альбскому водоносному комплексу в количестве по категориям: А – 3470 м^3/сут., В - 5730 м^3/сут. и забалансовые В-14560 м^3/сут. (протокол ЗК МКЗ №98 от 28.11.2013 года).

Качество подземных вод проектируемого участка по всем ингредиентам соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением правительства РК №104 от 18.01.2012 года, в редакции от 29.03.2013 года №307 (согласование комитета Санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по Актюбинской области).

Схема водоснабжения

Система водоснабжения принята централизованная, объединяющая хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопроводы.

Водопотребление

Водопотребление для населения г. Кандыагаш принято – 1053,56 м^3/сут. Нормы водопотребления для населения приняты по табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009. Коэффициент часовой и суточной неравномерности приняты по формуле 5.1.2 и табл. 5.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

Расход воды на полив зеленых насаждений предусмотрен из индивидуальных колодцев.

Водопотребление

годовой объем подачи воды – 384 549,40 м^3/год;

среднесуточный расход воды – 1053,56 м^3/сут;

среднечасовой расход воды – 55,64 м^3/ч;

средне-секундный расход воды – 15,45 л/с.

Водозаборное сооружение

Водозабор состоит из 4-х проектируемых эксплуатационных скважин №1, №2, №3 и №4.

Забор воды из скважины производится насосом по водоподъемной трубе. Регулирование подачи оптимального расхода воды насосом, исходя из эксплуатационной производительности скважины производятся задвижками, установленными в камерах насосной станции. Режим работы насосов отрегулирован по режиму работы разводящей сети.

Насосные станции 1-го подъема на 4-х проектируемых эксплуатационных скважинах №1, №2, №3 и №4 приняты по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ IIIА-2009 (Надземная насосная станция). Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин №1,2,3,4) производительностью 40 м^3/час.

В качестве водоподъемного оборудования на насосных станциях скважин №1, №2, №3, №4 применены насосы производительностью 40,3 м^3/ч, напор 115,1 м, мощность электродвигателя 18,5 кВт (1 рабочий), шкаф управления марки НСК-1-SP46-12 в комплекте с функцией удаленной передачи данных.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из проектируемых эксплуатационных скважин: №1, №2, №3 и №4 погружным скважинным насосом со встроенным обратным клапаном.

Насосные станции 1-го подъема на эксплуатационных скважинах №1, №2, №3 и №4 относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

В соответствие п.5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрена полная герметизация устья скважины с помощью оголовка типовой конструкции по серии 7.901-7 выпуск 1 «Герметизированные оголовки скважин».

Учет расхода откачиваемой воды в каждой скважине предусмотрен электромагнитным расходомером ПРЭМ Ду-50 мм.

Один общий расходомер АКРОН-01 устанавливается в проектируемой железобетонной камере на проектируемых наружных сетях водовода, на площадке НС 2-го подъема, для передачи данных расхода воды на проектируемых скважинах №1,№2,№3 и №4 на диспетчерский пункт насосной станции.

Для предотвращения обратного тока воды на напорном трубопроводе устанавливается обратный клапан.

На каждой скважине установлен шкаф управления скважинным насосом. Шкаф управления оснащен устройством плавного пуска насоса, преобразователем давления и электромагнитным расходомером. ШУ оборудован системой микроклимата. На передней панели расположена панель оператора, на которой отображаются все текущие значения работы насосной станции (давление, расход, электрические параметры работы насоса U, I, P и аварийные сигналы и т.д.). При местном управлении используется панель оператора, при дистанционном режиме работой насосной станции управляет диспетчер с насосной 2-го подъема. Связь между шкафами управления и диспетчером беспроводная.

У диспетчера насосной станции 2-го подъёма установлен шкаф управления, в который поступают данные с четырех шкафов управления скважинными насосами, а также сигналы об уровнях в резервуарах и общего расхода по водоводу. В автоматическом режиме количество работающих скважин зависит от уровня наполнения резервуаров. В ручном режиме решение о включении скважин определяет диспетчер.

На насосной станции 2-го подъема установлено АРМ диспетчера с установленной SCADA-системой. Шкаф АРМ марки ШАРМ позволяет визуализировать процесс работы скважин, а также обрабатывает и архивирует данные. Позволяет отображать информацию в виде трендов и отчетов, ведет аварийный журнал событий.

Оголовки скважин, станция управления насосами и контрольно-измерительные приборы размещаются в наземном павильоне (ТП РК 12-80 ВС СКВ IIIА-2009 (Надземная насосная станция). Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин №1,2,3,4) производительностью 40м^3/час.

Трубопроводы внутри насосной станции 1-го подъема и водоподъемные трубы станции предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Отводящие напорные трубопроводы из насосной предусмотрены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» СТ РК ИСО 4427-2004 по ГОСТ 18955-2001.

Стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 5631-79 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Водовод

Водовод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб PE 100 SDR 17 и PE 100

SDR 26 "питьевая" СТ РК ИСО 4427-2004 по ГОСТ 18599-2001:

PE 100 SDR17 – 250x14,8, L= 4362,0 м;
PE 100 SDR17 – 225x13,4, L = 110,0 м;
PE 100 SDR17 – 200x11,9, L = 317,55 м;
PE 100 SDR17 – 125x7,4, L = 245,95 м;
PE 100 SDR26 – 110x4,2, L = 35,0 м.

Для строительства водовода предусмотрено применение труб из полиэтилена. Применение труб из полиэтилена обусловлено повышенной их надежностью в работе, простотой монтажа, абсолютной гарантией чистоты трубопровода.

По трассе проектируемого водовода в колодцах предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры. Задвижки чугунные с ручным управлением предусмотрены для устройства переключений, выделения ремонтных участков на водовыпусках, вантузах.

Водопроводная арматура и фасонные части в колодцах окрашены грунтовкой ФА-03К ГОСТ 9109-81. Под задвижки установлены опоры из бетона В 7,5.

В пониженных местах трубопроводов предусмотрены водовыпуски для опорожнения труб от воды во время ремонтных работ и промывки сети, в повышенных местах – вантузы. Соединение арматуры на водоводах предусмотрено на фланцах. Запорная арматура, вантузы и т.д., устанавливаемые на водоводе размещаются в колодцах.

Круглые и прямоугольные колодцы приняты из сборного железобетона и бетона по типовому проекту ТП 901-09-11.84 (Альбом II, Альбом IV).

Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах предусмотрены на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция плит днища колодцев - штукатурная асфальтовая толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная поверхность сборных железобетонных элементов колодцев, соприкасающаяся с грунтом, обмазывается горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке, толщина покрытия не менее 5 мм.

Снаружи швы по колодцам оклеиваются стеклотканью (ширина оклейки 30 см). Поверхность земли вокруг люков колодцев на ширину 1 м спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев заложены гильзы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается просмоленной паклей в асбестоцементном растворе.

Участок перехода трубопровода диаметром 250 мм под автодорогой предусмотрен в футляре из стальной трубы диаметром 530x8 мм ГОСТ 10704-91 методом прокола с заделкой концов мятой глиной с установкой смотровых колодцев по обе стороны дороги.

Стальные трубопроводы (футляры) покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией ГОСТ 9.602-2005.

Минимальная глубина заложения трубопроводов 2,3 м от поверхности земли до низа трубы.

Вода, подаваемая на насосную станцию 2-го подъема по физико-химическим показателям отвечает требованиям СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением правительства РК №104 от 18.01.2012 года (в редакции от 29.03.2013 года №307).

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. Категория по пожарной опасности –Д.

Строительная часть насосной станции составляет одноэтажное здание, возводимое над устьем скважины.

Насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ (IIIA)-2009.

Конструктивная схема с несущими кирпичными стенами.

Здание одноэтажное с размерами в осях 3,0х3,4 м, высота до низа плит покрытия 2,7 м.

Наружная отделка фасада – окраска фасадной краской, цоколь облицовывается клинкерной плиткой на высоту 0,6 м. Утеплитель цоколя – пеностекло «Foamglas T4» толщиной 40 мм.

Внутренняя отделка стен и потолка - окраска водно-дисперсионной краской в два слоя по штукатурке. Стены на высоту 1,5 м облицовываются глазурованной плиткой.

Полы – из керамической плитки ГОСТ 6787-2001.

Двери – металлические противопожарные (заполнение - базальтовое полотно). Металлические двери покрываются эмалью ХВ -113 по ГОСТ 18374-79 в два слоя по грунтовке ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78.

Стены здания – из керамического кирпича КОРПа 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, толщиной 380 мм. Утеплитель – минвата на базальтовой основе (объемным весом 145 кг/м^3) толщиной 20 мм.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой, бетон фундаментов принят класса В25, W4, F100, арматурная сетка класса 8AIII ГОСТ 5781-82.

По наружной поверхности фундаментов предусмотрено утепление из пеностекла «Foamglas T4» толщиной 40 мм на глубину 1,2 м от поверхности земли.

Под подошвой плиты фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону. Горизонтальная гидроизоляция стен из цементного раствора толщиной 30 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Основанием фундаментов служат глины с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 24°; модуль деформации Е = 7 МПа; удельное сцепление С= 50 кПа; плотность ρ = 1,77 г/см^3.

Обратная засыпка пазух фундаментов принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см^3.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, бетон принят класса В25, F100, толщиной 200 мм, арматурная сетка класса 8AIII ГОСТ 5781-82, закладные изделия приняты по серии 1.400-15.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого материала с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель – минвата на базальтовой основе (объемным весом 190 кг/м^3) толщиной 40 мм.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка толщиной 30 мм по бетонной подготовке из бетона класса В12,5, толщиной 150 мм, ширина отмостки 0,75 м, уклон 3 %.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопления и вентиляция

Насосная станция I-го подъёма

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования зданий разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных

чертежей зданий и сооружений, СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

В здании предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели модели ИК мощностью 1,4 кВт и 1,1 кВт.

В проектируемой насосной станции предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции при помощи вентиляционной трубы, кратность воздухообмена 1.

Электротехнические решения

Электроснабжение выполнено на основании технических условий №1846 от 05.09.2016 года, выданных РКГ КП «Коммунальщик».

По степени надежности электроснабжения потребители относятся к III категории.

Насосные станции 1-го подъема на 4-х проектируемых эксплуатационных скважинах №1, №2, №3 и №4 приняты по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ IIIA-2009, оснащённые скважинными насосами фирмы GRUNDFOS SP46-12R p36 "3X380-41I55 0 18,5kW (мощность электродвигателей 18,5кВт), шкафами управления ШУ марки НСК-1 SP46-12.

На площадках насосных станций №№1,2,3,4 устанавливаются мачтовые комплектные трансформаторные подстанции типа КТПМ-10/0,4кВ, комплектуемые масляными трансформаторами типа ТМ мощностью 40 кВа, которые предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц, напряжением 0,4 кВ. КТПМ применяются для электроснабжения небольших промышленных объектов. Конструктивно КТПМ состоит из шкафа устройства со стороны высшего напряжения (УВН), силового трансформатора (ТМ), шкафа распределительного устройства со стороны низшего напряжения (РУНН). Шкафы устанавливаются на общую сварную раму. В транспортном положении на раме остается закрепленным только шкаф РУНН, а шкаф УВН устанавливается позади шкафа РУНН на раму, что значительно облегчает транспортировку КТПМ к месту назначения.

Для подключения КТП-10/0,4кВ на напряжение 10 кВ предусмотрен монтаж ВЛ-10кВ.

Точка подключения - существующая опора ВЛ-10кВ ф.24 ПС-110/10кВ "Кандагач". Подключение ВЛ-10кВ выполнено разъединителем, устанавливаемым на первой отпаечной опоре №1. Проектируемая ВЛ-10кВ проходит по ненаселенной местности, рельеф которой равнинный и выполнен неизолированным сталеалюминевым проводом марки АС-50 на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407-1-143 в.в.1,5. Закрепление опор 10/0,4кВ в грунте выполнено по типовому проекту 3.407.1-143. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий района. Пересечения с существующей автодорогой выполнены повышенными опорами. Подключение устанавливаемых КТПМ выполняются разъединителями, устанавливаемыми на каждой концевой опоре перед КТПМ. Заземлению подлежат все устанавливаемые опоры ВЛ-10кВ.

Для обеспечения надежной работы предусмотрена установка на каждой площадке насосной станции 1-го подъема дизельной электростанции типа P44E2 мощностью 44кВА/35,2кВт. В проекте выполнено заземление проектируемых КТПМ-10/0,4кВ. Заземление устанавливаемых ДЭС выполняется присоединением нейтрали дизель-генератора сталью круглой диаметром 10 мм в двух местах к контуру заземления КТПМ. КТПМ комплектуются автоматическими выключателями. Учет электроэнергии выполнен счетчиками активной и реактивной электроэнергии типа Меркурий-230-ART-02, устанавливаемыми в металлических шкафах учета ШУ.

Шкафы учета подлежат опломбированию для исключения несанкционированного доступа и заземлению присоединением болта заземления шкафов к контуру заземления КТПМ.

Для управления электродвигателями предусмотрен щит управления ЩУ.

ШУ оснащен устройством плавного пуска насоса, преобразователем давления и электромагнитным расходомером. ШУ оборудован системой микроклимата. На передней

панели расположена панель оператора, на которой отображаются все текущие значения работы насосной станции (давление, расход, электрические параметры работы насоса U, I, P и аварийные сигналы и т.д.). При местном управлении используется панель оператора, при дистанционном режиме работой насосной станции управляет диспетчер с насосной 2-го подъема. Связь между шкафами управления и диспетчером беспроводная.

У диспетчера насосной станции 2-го подъёма установлен шкаф управления, в который поступают данные с четырех шкафов управления скважинными насосами, а также сигналы о уровнях в резервуарах и общего расхода по водоводу. В автоматическом режиме количество работающих скважин зависит от уровня наполнения резервуаров. В ручном режиме решение о включении скважин определяет диспетчер.

Шкафы управления ШУ-0,4кВ насосных станций запитаны от проектируемых КТПМ-10/0,4кВ кабелем с алюминиевыми жилами, прокладываемыми от КТПМ до ДЭС по конструкциям, от ДЭС до насосной станции кабелем алюминиевым в траншее.

В проекте выполнено подключение расходомера АКРОН-01, установленного в камере №1. Электроснабжение выполнено от существующей насосной станции II подъема кабелем ВБбШв-3х2,5мм. Шкаф расходомера устанавливается на проектируемой типовой приставке ПТ43-2. В проекте выполнено заземление проектируемой приставки и НСК-1 SP46-12.

Основные показатели:

категория надежности электроснабжения – III;

напряжение сети - 10/0,38кВ;

количество КТПМ - 4х40 кВа;

общая расчетная мощность - 126кВт.

Автоматизация, диспетчеризация

Настоящим рабочим проектом предусмотрено создание системы автоматизации четырех, вновь вводимых в эксплуатацию насосных станций 1-го подъёма и существующей насосной станции 2-го подъема г. Кандыагаш.

Кабельные соединения системы автоматизации насосной станции прокладываются по существующим кабельным трассам с учетом требований к электромагнитной совместимости.

В каждой скважине установлен шкаф управления скважинным насосом (ШУСН) марки «НСК-1-SP46-12».

ШУСН оснащен устройством плавного пуска скважинного насоса типа Altistart 22, преобразователем давления типа ПД-100 и электромагнитным расходомером типа ПРЭМ. ШУСН оборудован системой микроклимата. На передней панели расположена панель оператора типа GT2103-PMBD, на которой отображаются все текущие значения работы насосной станции (давление, расход, электрические параметры работы насоса U, I, P и аварийные сигналы и т.д.), а также тренды давления в напорном коллекторе и тренды мощности скважинного насоса. Также в шкафу установлен программируемый логический контроллер FX-5MR/ES. Связь между контроллером и ПЛК осуществляется по интерфейсу RS-232. Связь между ПЛК и устройством плавного пуска осуществляется по интерфейсу RS 485. Связь между шкафом управления скважинным насосом ШУСН и насосной 2-го подъёма устанавливается при помощи сети WI-FI. При местном управлении для работы со скважинным насосом используется панель оператора, которая позволяет организовать полный контроль над работой насоса, при дистанционном режиме работой насосной станции управляет диспетчер с насосной 2-го подъема.

У диспетчера насосной станции 2-го подъёма установлен шкаф управления марки «ШАРМ» настенного исполнения, в который поступают данные с четырех шкафов управления скважинными насосами ШУСН, а также сигналы об уровнях в резервуарах и общего расхода по водоводу. В автоматическом режиме количество работающих скважин зависит от уровня наполнения резервуаров. В ручном режиме решение о включении скважин определяет диспетчер.

На насосной станции 2-го подъема установлено АРМ диспетчера с установленной SCADA-системой. АРМ позволяет визуализировать процесс работы скважин, а также обрабатывает и архивирует данные. Позволяет отображать информацию в виде трендов и отчетов, ведет аварийный журнал событий.

6.3 Охрана окружающей среды

При выполнении СМР предусмотрено соблюдение требований защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушения условий землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;

завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;

сохранение зеленых насаждений.

Рабочий проект согласован с РГУ «Мугалжарское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» (санитарно-эпидемиологическое заключение № D81-0004/17 от 30.01.2017 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0229/17/6 от 15.05.2017 года).

6.4 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 9,5 месяцев. Начало реализации проекта - 2017 год согласно письма заказчика №1294 от 05.09.2016 года.

6.5 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 03 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 редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 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 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

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-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);

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-нқ);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Гос-экспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Насосные станции над скважинами приняты по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ IIIА-2009 (Надземная насосная станция).

2. Исключены резервные насосы для каждой станции, количество резервных насосов принято согласно табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Примечание 2. Для водозаборов всех категорий предусматривается наличие на складе резервных насосов: при количестве рабочих скважин до 12 - один; при большем количестве - 10% числа рабочих скважин».

3. Исключён ПГ на территории насосной станции 1-го подъема.

Мониторинг цен

4. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков обоснована и согласована в соответствие СН 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (34 позиции), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

5. Откорректирована согласно замечаниям по технической части проекта.
6. Сметная документация пересчитана на 2 квартал 2017 года.
7. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.
8. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Приме-чание (+увел. - умен.)
			постпроект-ные	постэксперт-ные	
1	Расчетное водопотребление	м^3/сут.	1053,56	1053,56	-
2	Протяжённость трубопровода диаметром 250х14,8 мм	м	4362	4362	-
3	Протяжённость трубопровода диаметром 225х13,4 мм	м	110	110	-
4	Протяжённость трубопровода диаметром 200х11,9 мм	м	317,55	317,55	-
5	Протяжённость трубопровода диаметром 125х7,4 мм	м	245,95	245,95	-
6	Протяжённость трубопровода диаметром 110х4,2 мм	м	35	35	-
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов, в том числе: СМР	млн.тенге	423,158 322,305	347,422 256,007	-75,736 -66,298
	оборудование		32,376	28,668	-3,708
	прочие затраты		68,476	62,746	-5,730
8	Продолжительность строительства	мес.	9,5	9,5	-

Снижение сметной стоимости вызвано пересчетом сметной документации на 2 квартал 2017 года и по замечаниям технической части проекта.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство 4-х насосных станций I-го подъема в г. Кандыагаш Мугалжарского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

расчетное водопотребление - 1053,56 м^3/сут.;
протяжённость трубопровода диаметром 250х14,8 мм - 4362 м;
протяжённость трубопровода диаметром 225х13,4 мм - 110 м;
протяжённость трубопровода диаметром 200х11,9 мм - 317,55 м;

протяжённость трубопровода диаметром 125х7,4 мм - 245,95 м;
протяжённость трубопровода диаметром 110х4,2 мм - 35 м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов - 347,422 млн.тенге;
в том числе: СМР - 256,007 млн.тенге;
оборудование - 28,668 млн.тенге
прочие затраты - 62,746 млн.тенге;
продолжительность строительства - 9,5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мугалжарского района" в соответствии с условиями договора от 04.04.2017 года №101240017004/170027/00.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданының Қандыағаш қаласында І-көтерудің 4 сорғы станцияларын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

есептік су тұтыну - 1053,56 м^3/тәулігіне;
диаметрі 250х14,8 мм құбырының ұзындығы - 4362 м;
диаметрі 225х13,4 мм құбырының ұзындығы - 110 м;
диаметрі 200х11,9 мм құбырының ұзындығы - 317,55 м;
диаметрі 125х7,4 мм құбырының ұзындығы - 245,95 м;
диаметрі 110х4,2 мм құбырының ұзындығы - 35 м;
2017-2018 жылдардағы ағымды және болжамды
бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, - 347,422 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 256,007 млн.теңге;
жабдықтар - 28,668 млн.теңге;
өзге шығындар - 62,746 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 9,5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 04.04.2017 жылғы №101240017004/170027/00 келісім шарт шарттарына сәйкес «Мұғалжар ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

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

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Мазенова А.С.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Чапликов А.В.

Эксперт

Калменов Б.К.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт