ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС
ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК) ШЫҒЫС
ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО
ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Шығыс Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

.....Тикибаев Е.А.

«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданы Теректі ауылында су құбыры желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 20 қаңтардағы № 06-0040/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

ЖОБАЛАУШЫ:
«Водпроект» ЖШС,
Семей қаласы

Өскемен қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Восточно-Казахстанской области

.....Тикибаев Е.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№06-0040/15 от 20 января 2015 года

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Водпроект»
город Семей

город Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №451 от 28.11.2014 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО» с ТОО «Водпроект», согласно письменного поручения ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» от 06.11.2014 года №79.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Водпроект», государственная лицензия 08-ГСЛ №003775 от 29.03.2001 года (приложение от 25.01.2013 года), на занятие проектной деятельностью на территории Республики Казахстан по II категории, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Главный инженер проекта Ивченко В.Д., приказ №29-Н от 23.05.2014 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Программа развития территорий Кокпектинского района на 2011-2015 годы, утвержденная решением 27 сессии Кокпектинского районного маслихата Восточно-Казахстанской области №27-4/1 от 29.12.2010 года.

Решение 21 сессии Кокпектинского районного маслихата Восточно-Казахстанской области V созыва №21-5/10 от 26.12.2013 года «О внесении изменения в решение районного маслихата от 29 декабря 2010 года №27-4/1 «О программе развития территорий Кокпектинского района на 2011-2015 годы».

Задание на проектирование объекта «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО», утвержденное 23.06.2014 года руководителем отдела Бекеновым Б.Б.

Распоряжение ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №65 от 04.11.2014 года о выделении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» земельного участка 29,11 га для строительства водопроводных сетей в с. Теректы.

Распоряжение ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №66 от 04.11.2014 года о выделении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» земельного участка 0,08 га для строительства водопроводных сооружений в с. Теректы.

Распоряжение ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №406 от 21.10.2014 года о выделении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» земельного участка 1,69 га для строительства водопроводных сооружений в с. Теректы.

Акт обследования и выбора земельных участков для строительства водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО от 21.05.2014 года, утвержденный заместителем акима Кокпектинского района Сагандыковым Р.

Протокол №6 собрания жителей села Теректы под председательством акима Теректинского сельского округа Кузембаева Е. от 15.06.2014 года.

Архитектурно-планировочное задание по объекту «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №5 от 10.07.2014 года.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №39 от 03.09.2014 года о программе, предусматривающей разработку проектно-сметной документации на строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №42 от 04.09.2014 года о сроках начала строительства водопроводных сетей в с. Теректы – 2015 год.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №43 от 04.09.2014 года о привлечении подрядных организаций для строительства водопроводных сетей в с. Теректы.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №26 от 11.08.2014 года по установке приборов учета воды.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №43 от 04.09.2014 года о командировочных расходах.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №184 от 29.121.2014 года о количестве и номенклатуре оборудования.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №113 от 09.12.2014 года о глубине заложения трубопроводов водопроводных сетей в с. Теректы.

Справка ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района ВКО» №1291 от 07.10.2014 года о категории внутрипоселковых автомобильных дорог.

Справка ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №340 от 25.06.2014 года о количестве водопотребителей с. Теректы.

Письмо ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №289 от 04.09.2014 года о расстоянии до карьера ПГС.

Письмо ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №288 от 04.09.2014 года о расстоянии до свалки.

Письмо ТОО «Эйкос» №1/553 от 18.06.2014 года об изготовлении, монтажу и запуску оборудования по очистке скважинной воды до питьевых требований.

Протокол №642 от 12.12.2013 года ГУ «Восточно-Казахстанская межрегиональная комиссия по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ Республики Казахстан» о рассмотрении «Отчета о результатах поисково-разведочных работ по выявлению месторождений подземных вод с целью обеспечения 19 сельских населенных пунктов Семейского региона Восточно-Казахстанской области в 2012-2013 гг. (с подсчетом запасов на 01.11.2013г)» и утверждении эксплуатационных запасов подземных вод для водообеспечения населенных пунктов Семипалатинского региона ВКО (с.Теректы, в том числе).

Выписка из «Отчета о результатах поисково-разведочных работ по выявлению месторождений подземных вод с целью обеспечения 19 сельских населенных пунктов Семейского региона Восточно-Казахстанской области в 2012-2013 гг. (по состоянию на 01.12.2013г)» по участку с. Теректы Кокпектинского района ВКО, выполненного ТОО «Семейгидрогеология».

Схематическая гидрогеологическая карта. Участок с. Теректы, масштаб 1:25000.

Протокол дозиметрического контроля №10 от 10.09.2014 года на земельный участок для строительства водонапорной башни, выполненный филиалом РГКП «Восточно-Казахстанский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей по Кокпектинскому району.

Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ПрК «Семейпроект», государственная лицензия 08-ГСЛ №009877 от 27.09.2002 года, приложение от 29.06.2012 года, на изыскательскую деятельность на территории Республики Казахстан, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Технический отчет (арх. № 18-24-93) по топо-геодезическим работам, выполненный ТОО «ГеодезияЭлитПроект», государственная лицензия ГСЛ № 03-01322 от 18.03.2009 года (приложение от 10.07.2012 года), на изыскательскую деятельность на территории Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Технические условия:

АО «ВК РЭК» 17.09.2014 года №4869, на присоединение электроустановок водозаборных сооружений.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование №58 от 28.10.2014 года ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО».

Согласование №01-346 от 07.11.2014 года ГУ «Аппарат акима Теректинского сельского округа Кокпектинского района ВКО».

Согласование №891 от 29.10.2014 года ГУ «Отдел земельных отношений Кокпектинского района ВКО».

Согласование №1290 от 07.10.2014 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района ВКО».

Протокол №301 от 19.12.2014 года заседания технического совета Департамента геологии и недропользования «Востказнедра» (МД «Востказнедра») о согласовании рабочего проекта в части источника водоснабжения.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №22 от 28.10.2014 года РГУ «Кокпектинское управление по защите прав потребителей» Департамента ВКО по ЗПП Агентства РК по защите прав потребителей по рабочему проекту.

Заключение №17-9-2-10/1113 от 10.11.2014 года Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охраны водных ресурсов.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ39VDC00029633 от 21.11.2014 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

• Паспорт рабочего проекта	- Том 1
• Общая пояснительная записка	- Том 2
• Рабочие чертежи	- Том 3
- Наружные сети водоснабжения	- Альбом 1
- Водозаборные и водопроводные сооружения	- Альбом 1.1
- Надворный туалет	- Альбом 1.2
- Станция обезжелезивания в контейнерном исполнении	- Альбом 1.3
• *Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами KSP-4-F98-E-9-1,5 (наземные),* ТП 901-2-145с.86, 901-2-144с.86	- Альбомы 1,3
• *Резервуары для воды прямоугольные сборные емкостью 100 м³ для сейсмических районов,* ТП 901-4-82с.84	- Альбом I
ТП 901-4-76.83	- Альбом II
ТП 901-4-78с.84	- Альбом III
ТП 901-4-79с.84	- Альбом IV
• *Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью от 50 м³ до 300 м³,* ТП 0901-9-15.1.87	- Альбомы I,II, III, IV, V
• *Водопроводная насосная станция производительностью 70м³/ч напором до 55м,* ТП 901-2-161.88	- Альбомы 1, 2, 4
• *Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) емкостью 50 м³ высотой опоры 15,0 м,* ТП 901-5-32.с	- Альбом I
• Сметная документация	- Том 4
- Приложение №1 к сметной документации на стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе, и принятых по прайс-листам	- Книга

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Назначение - обеспечение водопотребителей села Теректы качественной питьевой водой в необходимом количестве, улучшение санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки.

Необходимость – отсутствие системы централизованного водоснабжения в селе Теректы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Строительство водозаборных, водопроводных сооружений и сетей водопровода в селе Теректы предусмотрено в рамках Программы развития территорий Кокпектинского района на 2011-2015 годы, утвержденной решением 27 сессии Кокпектинского районного маслихата Восточно-Казахстанской области №27-4/1 от 29.12.2010 года с изменениями и дополнениями.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Теректы является центром одноименного сельского округа, расположено в Кокпектинском районе Восточно-Казахстанской области в 40 км от районного центра с. Кокпекты и 250 км от областного центра г. Усть-Каменогорск.

В селе проживает 888 человек. Жилая застройка – одноэтажная с приусадебными участками. Ближайшая железнодорожная станция Жангиз-Тобе.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – I, подрайон – В.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) – минус 39°С.

Район по весу снегового покрова – IV (1,5 кПа).

Район по давлению ветра – III (0,38 кПа).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия по площадке строительства приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ПК «Семейпроект» в 2014 году.

В геоморфологическом отношении площадка водозабора и трассы прохождения водопроводных сетей расположена в пределах предгорной равнины юго-западных отрогов Колбинского хребта.

В геолого-литологическом строении площадки водозабора и трассы прохождения водопроводных сетей принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQ_{II-III}).

ИГЭ-1. Техногенные грунты различного состава с корнями травянистой растительности.

ИГЭ-2. Супеси твердой консистенции, макропористые, маловлажные со следующими характеристиками при е=0,686:

C_H=0,15 кгс/см^2; φ_H=27°; Е=140 кгс/см^2; C_{II}=0,15 кгс/см^2; φ_{II}=26°; p_{II}=1,69 г/см^3.

ИГЭ-3. Гравийные грунты со среднезернистым песчаным заполнителем и включением валунов до 30%, с хорошо окатанными частицами осадочных, вулканических и метаморфических пород от влажных до водонасыщенных с глубины 1,40÷4,40 м. Мощность гравийных грунтов до разведанной глубины – 4,50 м полностью не вскрыта.

На оснований лабораторных данных приняты следующие физико-механические характеристики по заполнителю при е=0,423:

C_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,11 г/см^3.

Грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 1,40÷4,40 м (абс.197,78÷204,95м). Возможное повышение уровня грунтовых вод в течение года на 1,5 - 1,0 м.

По лабораторным данным (по химическому составу) грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые, пресные сухой остаток – 713,0 мг/дм^3. Вода слабощелочная, по степени жесткости грунтовые воды очень жесткие. К бетонам нормальной плотности на портландцементе не обладают агрессивными свойствами по содержанию сульфатов и хлоридов (СНиП РК 2.01-19-2004 таб.6, 7), к металлическим конструкциям – обладают слабоагрессивными свойствами.

По данным карт общего сейсмического районирования Республики Казахстан г.Теректы Кокпектинского района ВКО расположено в зоне нормативной интенсивности 7-балов с двукратной повторяемостью сейсмического воздействия (СНиП РК 2.03-30-2006* прил. 2).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II со скоростью распространения поперечных волн (V_S) от 250 до 650 м/с (СНиП РК 2.03-30-2006* табл. 4.1).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

для супесей – 243 см;

для крупнообломочных грунтов – 295 см.

Существующее водоснабжение

В настоящее время система централизованного водоснабжения в селе Теректы отсутствует. Водоснабжение населения, скота в личном пользовании, полив приусадебных участков и зеленых насаждений общественного пользования осуществляется из шахтных колодцев и скважин, расположенных на приусадебных участках, не обеспечивающих водопотребителей водой в необходимом объеме и не соответствующих требованиям санитарных норм и правил.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Водоснабжение

Проектом предусмотрено строительство водозаборных и водопроводных сооружений и водопроводных сетей с подводкой сети к границам участков потребителей и установкой индивидуальных приборов учета воды в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети».

Система водоснабжения принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная и обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды села Теректы.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории надежности.

Расчетные расходы воды:

$Q_{ср.сут}$ = 131,82 м^3/сут;

$Q_{сут}$ = 145,0 м^3/сут;

$Q_{час.max}$= 15,16 м^3/час;

Расчет водопотребления выполнен на основе данных, предоставленных ГУ «Аппарат акима Терективского сельского округа Кокпектинского района ВКО» о численности населения и поголовья скота на личных подворьях, исходя из нормативных показателей суточного водопотребления.

Нормы водопотребления и коэффициенты часовой неравномерности приняты с учетом степени благоустройства. Полив посадок на приусадебных участках и зеленых насаждений принят по условиям сложившейся ситуации из индивидуальных колодцев.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15,0 л/сек, количество одновременных пожаров – один. Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в резервуарах, расположенных на площадке водозаборных и водопроводных сооружений.

Минимальный свободный напор водопроводной сети составляет 14,0 м.

Источник водоснабжения

Источник водоснабжения села Теректы – подземные воды водоносного горизонта верхнечетвертично-современных отложений (apQ_{III-IV}), сложенного гравийно-галечниками с включением крупных валунов с песчаным заполнителем с редкими прослоями суглинков и частично участвуют в строении первой и второй надпойменной террас Тентек и Талменка. В подошве водоносный горизонт подстилается средне-верхнечетвертичным делювиально-пролювиальными отложениями и глинами неогена павлодарской свиты. Подземные воды образуют поток со свободной поверхностью и уклоном к центру бассейна в сторону озера Зайсан. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока со стороны гипсометрически выше расположенных водоносных горизонтов.

В ходе поисково-разведочных работ, выполненных в 2012-2013 годах ТОО «Семейгидрогеология», пробурены две разведочно-эксплуатационные скважины (№№2135, 2136) в северном направлении выше села Теректы, в пойменной части реки Тентек. Скважинами вскрыты и опробированы напорные воды водоносного горизонта аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений, кровлей горизонтов которых служат суглинки и глины неогена.

По результатам выполненной оценки качества подземных вод, отобранных из скважин №№2135, 2136 - подземные воды пресные, минерализация 0,8-0,9 г/дм³; по химическому составу хлоридно-сульфатно-натриевые; по общей жесткости - жесткие (7,4-7,9 мг-экв.дм³); реакция воды изменяется от слабокислой до слабощелочной (pH – 6,6-7,9).

По физическим свойствам воды соответствуют требованиям СанПиН, не имеют запаха, привкуса, бесцветные и прозрачные.

Содержание в воде: аммония, нитритов и нитратов не превышают предельно допустимых концентраций; марганца, меди и цинка - значительно ниже предельно допустимых концентраций; по общей α- и β-радиоактивности воды качественные, суммарные α- и β- активность радионуклидов не превышает ПДК. По микробиологическим показателям воды чистые. По скважине №2135 отмечено повышенное содержание железа до 0,37мг/дм³ (при ПДК-0,3),по скважине №2136 - фторидов до 1,35 мг/дм³ (ПДК – 1,2).

Поисково-разведочные скважины переданы по Акту Акимату сельского округа для оборудования и последующей эксплуатации.

Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены МКЗ МД «Востказнедра», протокол №642 от 12.12.2013 года по категории В - 145 м^3/сут, расход подсчётной скважины в объеме 466,6 м^3/сут.

Проектируемый водозабор состоит из двух скважин (одна рабочая, одна резервная). Рабочей скважиной принята разведочно-эксплуатационная скважина №2135, резервная скважина размещена на расстоянии 10 метров от неё. Глубина водозаборных скважин 40 м, статический уровень 005 м, понижение 1,05 м, ожидаемый дебит 2,22 дм³/с. Вода из скважин забирается погружными насосами KSP-4-F98-E-9-1,5 и подается в два резервуара емкостью 100 м^3

Водоводы

Трасса водоводов проходит по свободной от застройки и зеленых насаждений территории.

Водоводы предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001, от водопроводной насосной станции II подъема до поселковой сети водовод запроектирован в две нитки.

В пределах площадки водопроводных сооружений водоводы предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4,5мм; 108х4,5мм.

Для защиты от гидравлического удара, на напорном трубопроводе колодце 7 предусмотрена установка клапана-гасителя.

Установка запорно-регулирующей арматуры предусмотрена в колодцах (т.п. 901-09-11.84) из сборных железобетонных колец.

Поселковая водопроводная сеть

Поселковая водопроводная сеть кольцевая с тупиковыми ответвлениями.

Прокладка сети выполнена на топографической съемке в масштабе 1:2000 (выполненной ТОО «ГеодезияЭлитПроект» в 2014 году) вдоль улиц и проездов с учетом существующей застройки.

Диаметры водопроводной сети приняты согласно гидравлического расчета, выполненного из условий обеспечения отбора требуемого количества воды и создания необходимой величины свободных напоров в сети.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 110х6,6 мм; 50х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрена подводка водопроводной сети из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 50х3,0 мм; 32х2,0 мм к границам земельных участков потребителей с установкой приборов учета воды в распределительных колодцах. Диаметры трубопроводов и деталировка распределительных колодцев приняты с учетом возможности подключения индивидуальных водопотребителей.

Прокладка водопроводной сети подземная, глубина минимального заложения труб – 2,80 м от поверхности земли до низа трубы. Перед укладкой труб по дну траншеи предусмотрена подготовка из песка толщиной 10 см с устройством защитного слоя над верхом труб, из мягкого грунта толщиной 30 см.

Пересечение проезжих частей улиц выполняется открытым способом без устройства футляра, предусмотрено восстановление покрытий пересекаемых проезжих частей улиц.

Прокладка трубопроводов на участке пересечения с каналом «Тентек» предусмотрена в две нитки, укладываемые в футлярах из стальных труб диаметром 325х6,0 мм. Выполнение работ предусмотрено открытым способом в невегетационный период.

На сети в водопроводных колодцах (т.п. 901-09-11.84) диаметром 2000, 1500 мм из сборных железобетонных колец предусмотрена установка запорно-регулирующей и предохранительной арматуры, пожарных гидрантов, спускных кранов для опорожнения трубопроводов при промывке и ремонте.

В повышенных переломных точках профиля предусмотрена установка вантузов. Для опорожнения сети во время аварий в пониженных участках водопроводной сети предусмотрены мокрые колодцы диаметром 1000 мм.

Пересечение трубопроводами стенок колодцев предусмотрено в стальных футлярах.

В местах резкого изменения профиля и направления трассы предусматривается установка гибких вставок (компенсаторов) в водопроводных колодцах. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и стальным фасонным частям применены полиэтиленовые буртовые втулки со свободными фланцами, соединения предусмотрены в колодцах.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на кольцевой водопроводной сети с учетом соблюдений нормативных расстояний между ними. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. По трассе водопроводной сети предусмотрена установка светоотражающих знаков, указывающих местоположение пожарных гидрантов.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85*Е, рабочее давление – P_y-1,0 МПа.

6.2.2 Генеральный план

Участок строительства водозаборных и водопроводных сооружений расположен северо-западнее жилой зоны села Теректы.

Строения, инженерные коммуникации и зеленые насаждения на участке и прилегающих территориях отсутствуют.

В северной части участка расположена разведочно-эксплуатационная водозаборная скважина №2135, с восточной стороны проходит полевая дорога на село Теректы и арык (водоотводная канава).

Генеральный план водозаборных и водопроводных сооружений разработан на земельном участке в отведенных границах на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной 2014 году ТОО «ГеодезияЭлитПроект» с учетом прилегающих территорий, условиями подъезда и подхода и принятых технологических решений.

Площадь участка - 1,6936 га, размеры - 146,0х116,0 м.

Территория водозаборных и водопроводных сооружений разделена на две зоны - зону водозаборных сооружений, расположенных в северной части и зону водопроводных сооружений, расположенных в юго-восточной части участка.

В зоне водозаборных сооружений расположены две насосные станции на водозаборных скважинах, одна из которых (поз.1, скв. №2135) - существующая.

На территории зоны водопроводных сооружений расположены: водопроводная насосная станция производительностью 70 м^3/час напором 55 м; резервуары (два) для воды сборные железобетонные емкостью 100 м^3; фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3; унифицированная водонапорная стальная башня емкостью 50м^3, высотой опоры 15 м; водонепроницаемый выгреб; резервуар промывочной воды емкостью 7,5 м^3; станция обезжелезивания в контейнерном исполнении; комплектная трансформаторная подстанция; дизель-электрическая установка ДЭУ-50; надворный туалет на одно очко.

Здания и сооружения водопроводных сооружений расположены согласно технологической схемы, резервуары для воды и фильтры-поглотители запроектированы в одной обваловке.

Зона санитарной охраны источника водоснабжения принята 50,0 м, водонапорной башни - 15,0 м.

Размерная привязка участка водозаборных и водопроводных сооружений выполнена от репера №1 направлением на север, зданий и сооружений - от границы участка, элементов генерального плана - от границы участка и проектируемых сооружений.

Подъезд к участку водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрен с существующей полевой дороги. Предусмотренные внутриплощадочные проезды приняты шириной 3,5 м и обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

План организации рельефа выполнен методом проектных отметок опорных точек со сбросом поверхностных вод за пределы участка и участки свободные от застройки.

Абсолютная отметка зданий насосных станций на водозаборных скважинах поз.1, поз.2 - 206,50; водопроводной насосной станции поз.3 - 206,30; резервуаров для воды - 204,00; фильтров-поглотителей - 204,98; верх обвалования резервуаров для воды и фильтров-поглотителей (в одной обваловке) - 208,58; водонапорной башни - 206,00, верх обвалования - 208,45.

Защита от подтопления участка предусмотрена перехватом поверхностных вод существующей канавой (арыком).

Озеленение территории комплекса водозаборных и водопроводных сооружений выполнено посадкой кустарника по периметру участка.

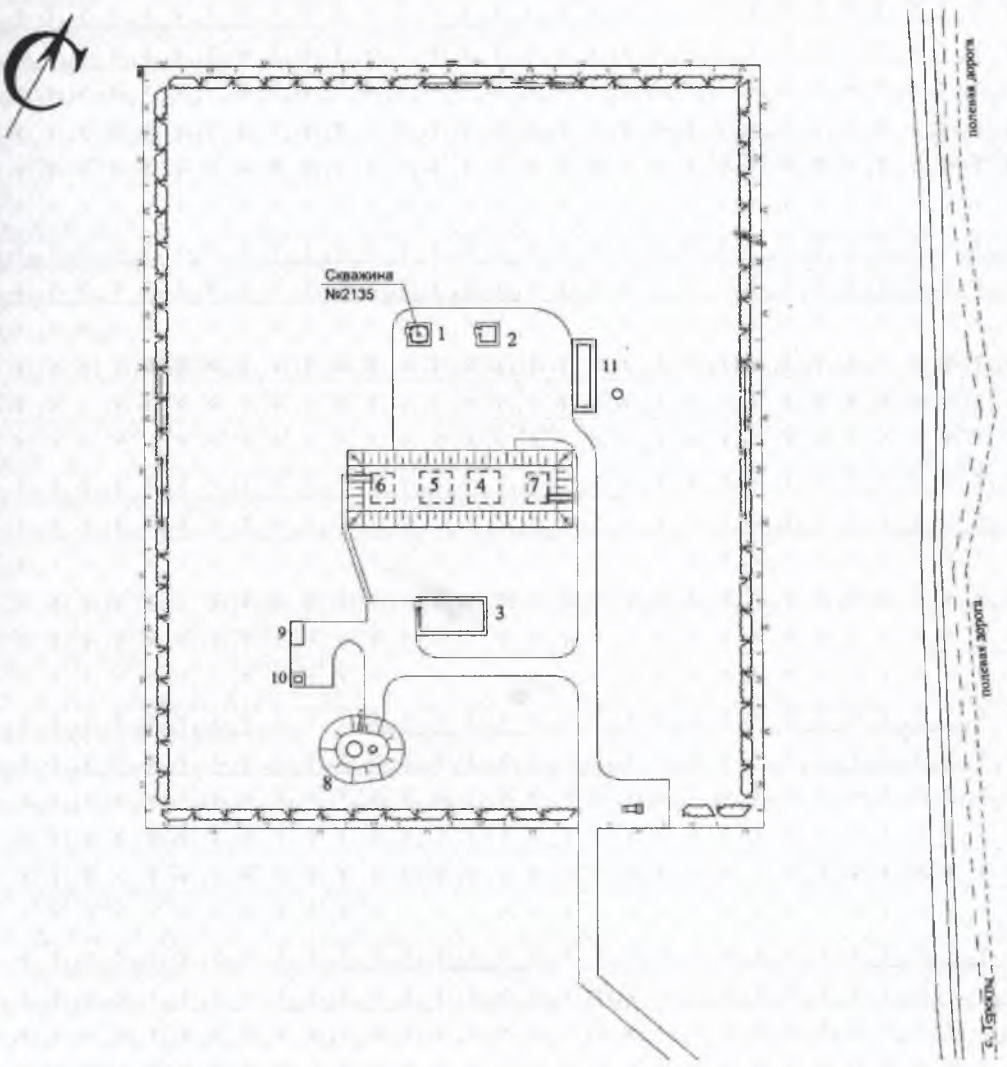

Рис.1.Схема расположения зданий и сооружений

1,2 - насосная станция на водозаборной скважине; 3 - водопроводная насосная станция; 4,5 - резервуары для воды емкостью 100 м^3; 6,7 - фильтры-поглотители для резервуаров для воды; 8 - водонапорная башня емкостью 50м^3; 9 - дизель-электрическая установка ДЭУ-50;10 - КТПН; 11 - станция обезжелезивания.

На участках обвалования резервуаров для воды и фильтров-поглотителей, водонапорной башни предусмотрено укрепление откосов посевом многолетних трав.

Ограждение территории комплекса предусмотрено железобетонной глухой оградой типа Б5В высотой 2,0 м с устройством насадки из колючей проволоки типа М10 h-0,5 м, ворот и калитки по серии 3.017-1в.0.

Вдоль ограждения территории комплекса предусмотрена установка светоотражающих знаков, обозначающих границы запретной зоны.

Показатели по генплану

Площадь участка	- 1,6936 га
Площадь застройки	- 1016,17 м^2
Площадь проездов и дорожек (грунтовое)	- 1680,0 м^2
Площадь озеленения	- 249,0 м^2
Территория в естественном состоянии	- 13990,83 м^2

6.2.3 Технологические решения

Подача воды потребителям запроектирована по следующей схеме: вода из водозаборных скважин (одна рабочая, одна резервная) забирается погружными насосами и подается на станцию водоподготовки (обезжелезивания) и далее в два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый, из которых насосами, установленными в водопроводной насосной станции (II подъема), вода подается в поселковую водопроводную сеть и водонапорную башню.

Насосная станция I подъема

Проектными решениями предусмотрено бурение водозаборной скважины (резервной), оборудование двух водозаборных скважин (поз.1,2) и строительство наземных насосных станций по ТП 901-2-0145с.86, 901-2-0144с.86 на водозаборных скважинах.

Водозаборные скважины оборудованы скважинными насосными агрегатами серии KSP-4-F98-E9-1,5, производительностью 8 м³/час, напором 30 метров. Требуемая подача расхода 6 м^3/час обеспечивается частотным регулированием оборотов электродвигателя.

В здании насосной станции размещены: герметизированный оголовок устья водозаборной скважины по серии 7.901-7 выпуск 1, контрольно-измерительные приборы, запорная арматура, вантуз, обратный клапан, прибор учета воды ВТ-50 и технологические трубопроводы, аппаратура электрооборудования, станция управления насосным агрегатом, приборы электрообогрева ПЭТ-4.

Работа станций предусмотрена в автоматическом режиме от уровней воды в резервуарах.

Периодический замер уровня воды в водозаборных скважинах предусмотрен переносными уровнемерами марки УЭ-50.

Станция обезжелезивания

Согласно результатов лабораторных исследований проб воды, отобранной из разведочно-эксплуатационной скважины №2135, пробуренной ТОО «Семейгидрогеология», по химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые; по общей жесткости - жесткие (7,4-7,9 мг-экв.дм³) с повышенным содержанием железа до 0,37мг/дм³ (при ПДК-0,3).

Проектом предусмотрена станция водоподготовки, предназначенная для умягчения и обезжелезивания воды .

Насосной станцией на водозаборной скважине (поз.1, поз.2) вода подается на фильтры с загрузкой из катионитнообменной смолы, которая позволяет снизить жесткость исходной воды и удалить ионы железа. Под остаточным напором, очищенная на катионите вода поступает на электролизную установку проточного типа, далее - в резервуары чистой воды.

Регенерация катионита производится 5% раствором NaCl, промывная вода сбрасывается в резервуар промывочной воды емкостью 7,5 м^3.

Оборудование по очистке воды размещается в одном блок-модуле контейнерного типа, оборудованном системами отопления, освещения и вентиляции, изготовляется, поставляется и монтируется ТОО «Эйкос» (г.Алматы).

Водопроводная насосная станция II подъема

Категория насосной станции, в зависимости от функционального назначения в общей системе водоснабжения, принята – III.

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящую поселковую сеть и водонапорную башню.

В насосной станции устанавливается две группы насосов: два хозяйственно-питьевых насоса марки KND – 40-160NC/A-NL-S1-G-4/2 производительностью 18 м³/ч, напор 30 м (рабочий, резервный) и два насоса марки 1К100-65-200 производительностью 70,0 м³/ч, напор 55 м (рабочий, резервный), подающих пожарный расход воды в час максимального водопотребления.

Подбор насосов, устанавливаемых в насосной станции, определен расчетом в соответствии с потерями напора в сети и водоводах для расчетных случаев.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме, в зависимости от уровней воды в баке водонапорной башни, без постоянного обслуживающего персонала, управление насосами - автоматическое. При включении в работу пожарного насоса предусмотрено автоматическое закрытие электрозадвижки на подающе-отводящем трубопроводе водонапорной башни

Для обеззараживания воды, подаваемой потребителям, в здании насосной станции на напорном трубопроводе устанавливаются две бактерицидные установки типа УФ-ОВ-50 (рабочая и резервная).

Резервуары чистой воды

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью 100 м^3 каждый.

Объем резервуаров принят согласно расчетов с учетом хранения регулирующего и трехчасового противопожарного запаса воды.

Резервуары оборудованы устройствами измерения уровней воды, подающими, отводящими, спускными и переливными трубопроводами.

Подающий трубопровод оборудован водосливной воронкой, расположенной на 30 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище - сварная конструкция из стальной трубы с наклонным входным участком, приподнятым над днищем.

Переливной трубопровод оборудован гидравлическим затвором, исключающим контакт с окружающей атмосферой, спускной (грязевой) трубопровод расположен под днищем.

Впуск и выпуск воздуха при наполнении и опорожнении резервуаров предусмотрен через фильтры-поглотители, устанавливаемые в отдельных камерах. Воздухообмен осуществляется по стальному воздуховоду, введенному в плиту покрытия резервуара через отверстие с герметичной заделкой.

Фильтры-поглотители

Назначение фильтров-поглотителей – очистка воздуха, поступающего в резервуары чистой воды.

Фильтры-поглотители размещаются в отдельной камере, которые располагаются в одной обваловке с резервуарами.

Атмосферный воздух подается непосредственно на фильтры-поглотители, перекрытые деревянными съемными щитами, через воздухозаборные трубы.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется клапанами избыточного давления. Во избежание обрушения конструкций резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуума) предусмотрен аварийный воздуховод.

Управление задвижкой на воздушном трубопроводе дистанционное по сигналу о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре.

Водонапорная башня

Для обеспечения надежности работы системы водоснабжения и регулирования неравномерности водопотребления, а также хранения 10 минутного противопожарного запаса, предусмотрена унифицированная водонапорная башня системы Рожновского по ТП 901-5-32с, емкостью 50 м^3, высотой опоры – 15 м.

Емкость бака водонапорной башни и высота опоры определены расчетами.

Водонапорная башня оборудована подающе-отводящим трубопроводом, переливной и спускной трубой. При минимальном отборе воды из сети, вода поступает в нижнюю часть бака башни.

На подающе-отводящем трубопроводе предусмотрена задвижка с электроприводом для отключения башни во время пожара, устанавливается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и соединительными головками для отбора проб и использования запаса воды при пожаротушении.

6.2.4 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция I подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 3,0х3,0 м, высота помещения – 2,70 м, без подвала.

Конструктивная схема здания – бескаркасная с несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и плит покрытий рассматриваемые как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М50. По верху фундаментных блоков предусмотрено устройство монолитной обвязки из бетона класса В10 с непрерывным армированием стержневой арматурой по ГОСТ 5781-82*.

Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

Глубина заложения фундамента – 1,0 м.

Основанием фундаментов служат – супеси со следующими расчетными характеристиками: C_{II}=0,15 кгс/см^2; φ_{II}=26°; E=140 кгс/см^2; ρ_{II}=1,69 г/см^3.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке – 0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены – сплошные, из керамического кирпича типа КР-р-по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 по ГОСТ 28013-98, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам R_{nt} >= 1,2 кг/см^2.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 с армированием пространственным каркасом из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 вып.29с, монолитные бетонные из бетона класса В15 с армированием сетками и пространственными каркасами из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, кровля – рулонная, из четырех слоев рубероида по ГОСТ 10923-93, защитный слой – гравий втопленный в мастику.

Утеплитель покрытия – керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/куб.м.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 750 мм.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Наружная и внутренняя отделка

Стены здания выполняются из керамического кирпича с расшивкой швов снаружи.

Деревянные столярные изделия – окрашиваются масляной краской за два раза.

Потолок – затирка швов, известковая побелка.

Стены – штукатурка, окраска масляной краской по ГОСТ 8292-85 на всю высоту.

Полы – из керамической плитки ГОСТ 6787-2001.

Строительные показатели

Площадь застройки - 14,1 м^2

Общая площадь - 7,47 м^2

Строительный объем - 45,20 м^3.

Резервуары чистой воды

Уровень ответственности – II с не нормируемой степенью огнестойкости.

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров емкостью 100 куб.м каждый по типовому проекту 901-4-78с.84. Резервуары – сборно-монолитные железобетонные емкости с размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой до низа плит покрытия – 3,64 м, частично заглубленные в грунт с обвалованием, обеспечивающим теплоизоляцию.

Днище – монолитная железобетонная плита с непрерывным бетонированием из бетона класса В7,5, толщиной – 14 см. Армирование плиты выполнено в верхних и нижних зонах сварными сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*. Проектное положение верхних сеток обеспечивается фиксаторами из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*. Защитный слой арматуры нижних сеток – 35,0 мм, верхних сеток – 20,0 мм.

Подготовка под днище – из бетона кл.В3,5, набетонка по днищу – из цементного раствора М100. Сопряжение стен с днищем выполняется при помощи фундаментного паза по периметру.

Основанием днища резервуаров служат – гравийные грунты со следующими характеристиками: $C_н$=0,03 кгс/см^2; $\varphi_н$=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,11 г/см^3.

Стены – сборные железобетонные, плоские стеновые панели по серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» высотой 3,6 м.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Лазы и камеры приборов – сборные железобетонные по серии 3.900-3, вып.15.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона класса по прочности В7,5; В25, марка по водонепроницаемости W6, морозостойкость – F150 и F50 (днища).

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание сборных конструкций бетоном на напрягающем или расширяющемся цементе.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища выполняется холодной асфальтовой мастикой «БАЭМ-Ц» с общей толщиной 10,0 и 15,0 мм (для покрытия).

Фильтры-поглотители

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости – II

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Фильтры-поглотители размещаются в камерах и располагаются в одной обваловке с резервуарами для воды.

Камера фильтров-поглотителей – прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,7х4,2 м, высота помещения до низа плит покрытия – 2,4 м.

Фундаменты – ленточные из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93 шириной – 1,0 м, глубина заложения фундаментов на отметке – минус 0,90 м.

Основанием фундаментов служат – гравийные грунты со следующими характеристиками: $C_н$=0,03 кгс/см^2; $\varphi_н$=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,11 г/см^3.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, армированы двумя сварными сетками ГОСТ 23279-85 по граням стен, сетки из стержневой арматуры диаметром 12,0 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82* с размерами ячеек 200х200 мм.

По верху наружных стен камеры на отметке плюс 1,90 м устраивается монолитно-железобетонная обвязка из бетона класса В15 с армированием пространственным сварным каркасом из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Фильтры-поглотители резервуаров – круглые из сборных железобетонных колец ГОСТ 8020-90.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Гидроизоляция стен – окрасочная из двух слоев горячего битума, плит покрытия – оклеечная из четырех слоев гидроизола на битумной мастике с устройством защиты от механических повреждений из цементно-песчаного раствора М50 толщиной 15,0 мм.

Строительные показатели

Площадь застройки – 285,0 м^2

Строительный объем – 104,3 м^3

Водопроводная насосная станция II подъема

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости – II

Здание – одноэтажное, без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 12,0х6,0 м, высота до низа покрытия – 3, 0 м.

В здании расположены: машинный зал, комната ремонтников, санузел.

Конструктивная схема здания – бескаркасная с несущими продольными кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечиваются совместной работой стен и плит покрытий рассматриваемые как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты под стены – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М50. По верху фундаментных блоков предусмотрено устройство монолитной обвязки из бетона класса В10 с непрерывным армированием стержневой арматурой по ГОСТ 5781-82*.

Глубина заложения на отметке – минус 1,40 м, ширина блоков – 500 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке минус 0,200 м – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Основанием фундаментов служат – гравийные грунты со следующими характеристиками: C_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,11 г/см^3.

Расчет фундамента выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Стены – сплошные, из керамического кирпича типа КР-р-по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 по ГОСТ 28013-98, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам R_{nt} >= 1,2 кг/см^2.

Перегородки – из керамического кирпича типа КР-р-по 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50 по ГОСТ 28013-98, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам R_{nt} >= 0,6 кг/см^2.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 с армированием пространственным каркасом из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по СТ РК 938-92.

Утеплитель покрытия – керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/куб.м.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, кровля – рулонная из трех слоев рубероида по ГОСТ 10923-93, защитный слой – гравий втопленный в мастику.

Оконные блоки – деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 14624-84* и ГОСТ 6629-88.

Наружная и внутренняя отделка

Стены здания выполняются из керамического кирпича с расшивкой швов снаружи.

Деревянные столярные изделия – окрашиваются масляной краской за два раза.

Потолки – затирка швов, известковая и водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, известковая и водоэмульсионная окраска.

Полы – из керамической плитки ГОСТ 6787-2001, линолеум по ГОСТ 7251-77.

Строительные показатели

Площадь застройки	- 83,20 м^2
Общая площадь	- 67,70 м^2
Строительный объем	- 283,60 м^3.

Водонапорная башня емкостью 50,0 куб.м

Проектом предусмотрена стальная водонапорная башня заводского изготовления системы Рожновского по типовому проекту 901-5-32с, которая состоит из бака и опоры цилиндрической формы. Бак имеет унифицированный диаметр – 3020 мм, диаметр опоры – 1220 мм, высота – 15,0 м.

Крыша стальная, в крыше имеется смотровой люк.

На внутренних стенках бака имеются скобы-льдоудержатели и скобы для спуска обслуживающего персонала.

Наружная лестница – стальная с предохранительным ограждением.

Фундамент – монолитно-железобетонный круглой формы из бетона класса В12,5, диаметр – 4,50 м, толщина – 1,50 м.

Основанием фундаментов служат – гравийные грунты со следующими характеристиками: C_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,11 г/см^3. Предусмотрено уплотнение грунта основания щебнем с проливкой цементным раствором М50.

Утепление стен башни предусмотрено минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 с объемным весом 100 кг/м^3 с последующей обшивкой волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1,0 мм.

Внутренняя поверхность башни покрывается железным суриком на олифе.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м.

Строительные показатели

Площадь застройки - 166,0 м^2

Строительный объем - 95,40 м^3.

Станция обезжелезивания

Здание станции обезжелезивания модульное в контейнерном исполнении, изготовление и поставка ТОО «Эйкос». Проектом предусмотрено устройство фундамента под здание.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе марки М50.

Глубина заложения фундаментов на отметке на отметке – минус 1,320 м, ширина подошвы фундаментов – 0,60 м.

Основанием фундаментов служат – супеси со следующими расчетными характеристиками: C_{II}=0,15 кгс/см^2; φ_{II}=26°; E=140 кгс/см^2; ρ_{II}=1,69 г/см^3.

По верху сборных бетонных блоков предусмотрено устройство монолитно-железобетонной обвязки толщиной 100 мм из бетона класса В10 с армированием из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Проектом предусмотрен следующий комплекс мероприятий, обеспечивающий сейсмостойкость здания, при сейсмичности площадки 7 баллов:

- кирпичная кладка выполняется из керамического кирпича на растворе М50, система перевязки швов принята цепная (однорядная);
- углы и пересечения стен армируются сетками суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1,0 кв.см, укладываемые в горизонтальные швы кладки через 675 мм по высоте;
- максимальное расстояние между осями поперечных стен принято согласно требованиям табл.7.4;
- ширина простенков и проемов удовлетворяет требованиям табл. 7.5;
- использование растворов в кирпичной кладке со специальными добавками и пластификаторами, обеспечивающими значение временного сопротивления осевому растяжению по неперевязанным швам кладки Rnt>1,2 и 0,6 кгс/см^2;
- в уровне панелей покрытий устраиваются антисейсмические пояса по продольным и поперечным стенам, выполняемые из монолитного железобетона с непрерывным армированием;
- по верху сборных бетонных фундаментных блоков выполнена железобетонная обвязка из бетона класса В10, толщиной 100 мм с непрерывным армированием стержневой арматурой по ГОСТ 5781-82*;
- перемычки выполняются монолитными и заделываются в кладку на глубину не менее 35 см, при ширине проема до 1,5 м – не менее 25 см;
- антисейсмический пояс покрытия связывается с нижележащей кладкой вертикальными выпусками арматуры;
- крепление перегородок к перекрытию производится скобами из полосовой стали, к стенам – ершами.
- в сопряжениях стен с покрытием резервуаров усиленная анкеровка закладных изделий, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия;
- между плитами покрытия, стеновыми панелями резервуаров устраиваются шпонки, которые заделываются бетоном класса В25 с введением уплотняющих добавок;
- в стенах резервуаров предусмотрен дополнительный армированный пояс.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация

Насосная станция I подъема

Отопление здания насосной станции предусмотрено электрическое с установкой электронагревательных печей ПЭТ-4. Температура воздуха внутри здания - плюс 5ºС. Предусмотрено автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении.

Вентиляция здания - естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Фильтры-поглотители

Отопление камер фильтров-поглотителей предусмотрено электрическое с установкой электронагревательных печей ПЭТ-4. Температура воздуха внутри камеры - плюс 5ºС. Предусмотрено автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении камер, контролируемой датчиком.

Вентиляция - вытяжная механическая с пятикратным воздухообменом в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением её за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.

Управление вентилятором – местное со шкафа управления и дистанционное – кнопкой со световой сигнализацией о работе вентилятора, устанавливаемой у входа в камеру.

Водопроводная насосная станция II подъема

Отопление здания - электрическое. Нагревательные приборы – электропечи ПЭТ-4. Включение – автоматическое по сигналу датчика температуры.

Вентиляция. В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в машинном зале определен из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов и бактерицидной установки.

Приток - естественный неорганизованный.

Водоснабжение. Подача воды к водоразборному крану (раковина) и поливочному крану предусмотрена от напорного водовода в насосной станции через регулятор давления. Предусмотрена установка электроводонагревателя типа БАС-10.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50,25 и 15 мм.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 2,5л/с.

Канализация. Внутренняя сеть канализации монтируется из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.0-89 диаметром 100 мм.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в водонепроницаемый выгреб с последующей откачкой спецтранспортом и вывозом в места, согласованные органами санэпиднадзора.

Электротехнические решения

Электроснабжение. Наружное освещение

Электроснабжение комплекса водозаборных и водопроводных сооружений села Теректы выполнено согласно задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами и правилами, техническими условиями №4869, выданными АО «ВК РЭК» 17.09.2014 года.

Электропотребители комплекса - две насосные станции I подъема на водозаборных скважинах, насосная станция II подъема, фильтры-поглотители, станция обезжелезивания.

Принятое напряжение питания – 10/0,4 кВ

Категория электроснабжения – II/III

Расчетная мощность – 58 кВт

Разрешенная мощность – 85 кВт

Район по гололеду – II

Мощность проектируемой КТПН (100-10/0,4) – 100кВА

Источник питания электропотребителей – проектируемая комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-10/0,4кВ, запитываемая от существующей опоры №56 ВЛ10кВ, л-4 ПС «Преображенка».

Предусмотрена замена существующей опоры №56 на опору ОА10-1 по серии 3.407.1-143. Промежуточные опоры проектируемой ВЛ-10кВ приняты одностоечные типа ПоБ10-2 (№2...7,9,10), угловая (№8) - типа УАтБ10-21, провод - ВЛИ-10кВ-3-СИП3.1х50.

На первой опоре со стороны отпая и на концевой опоре у КТПН устанавливаются разъединители, на первой опоре - реклоузер согласно технических условий.

Резервный источник питания - электрическая установка (ДЭУ) мощностью 50 кВт по I степени автоматизации в контейнерном исполнении. Блок-контейнер оборудован системой вентиляции, рабочим и аварийным освещением, шкафом собственных нужд, системой газовыхлопа.

Переключение на резервный источник питания осуществляется вручную переключателем на вводной панели ВРУ насосной станции II подъема, исключающим подачу встречного питания от сети и ДЭУ. Предусмотрено заземление опор ВЛ-10кВ, КТПН и дизельной электроустановки.

В РУ-0,4кВ КТПН устанавливается шкаф учета потребления электроэнергии с электрическим многотарифным счетчиком с долговременной памятью хранения данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с цифровым интерфейсом RS485, в шкафу учета устанавливается GSM модем.

Электроосвещение территории комплекса водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрено по периметру участка светильниками со светодиодными лампами на железобетонных опорах и светильниками, установленными на стене насосной станции II подъема на кронштейнах.

Питание наружного освещения осуществляется от ВРУ насосной станции II подъема, управление - выключателем, установленным в здании насосной станции и автоматически от фотореле.

Сеть освещения выполняется самонесущим проводом СИП4 по опорам и кабелем по стене здания насосной станции.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция I подъема

Категория надежности электроснабжения – III

Принятое напряжение – 380/220В

Установленная мощность – 4,0 кВт.

Расчетная мощность – 4,0 кВт.

Электроснабжение насосной станции I подъема предусмотрено от ВРУ насосной станции II подъема по кабельной линии на напряжение 380/220В.

Учет потребления электроэнергии запроектирован на ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ1-21-УХЛ4; для подключения шкафа управления погружными насосами - ШУПН-РЗ-380-1,5; ящика управления электроотоплением - ЯУ-ЭП; рабочего элетроосвещения - автомат ЩО, ремонтного освещения - ящик ЯТП; электроотопления - ящик управления типа Я5000.

Силовая и осветительная электропроводка запроектирована кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стенам и скрыто в трубе в полу.

В целях электробезопасности все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются путем зануления. Внутренний защитный контур заземления соединен с повторным очагом заземления, выполненным из стальных уголков 50х50х5 мм, длиной 2,5 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Насосная станция II подъема

Категория надежности электроснабжения – II

Категория надежности электроснабжения пожарных насосов – I

Принятое напряжение питания – 380/220В

Установленная мощность – 97,22 кВт

Расчетная мощность (на вводе) – 58,0 кВт

Электроснабжение предусмотрено по двум кабельным линиям 0,4кВ от КТПН-100-10/0,4кВ и ДЭУ.

Принятое вводно-распределительное устройство состоит из вводной панели серии ВРУ1-11УХЛ4 с устройством АВР и распределительных панелей, в качестве которых приняты шкафы распределительные ШР11, ВРУ устанавливается в машинном зале.

Силовое электрооборудование – насосы пожарные и хозяйственно-питьевые, бактерицидные установки, задвижка с электроприводом на водонапорной башни.

Для управления электроотоплением приняты типовые ящики управления серии Я5000, схемы управления которых обеспечивают возможность ручного и автоматического управления. Управление пожарными, хозпитьевыми насосами и бактерицидными установками осуществляется от шкафов и пультов управления.

Работа насосных агрегатов автоматизирована в зависимости от уровня воды в баке водонапорной башни.

Питающая и распределительная силовые сети выполняется кабелем АВВГ и проводом АПВ, прокладываемыми открыто по стенам и скрыто в подготовке пола. Вводы к электродвигателям выполняются гибкими в металлорукавах. Марки и сечения кабелей и способы их прокладки приведены в расчетных схемах, схемах управления и на планах.

Электроосвещение предусмотрено общее, аварийное и ремонтное. Светильники аварийного освещения выделены специальными знаками.

Питание аварийного и рабочего освещения осуществляется от разных шин вводно-распределительного устройства, ремонтное - через понизительный трансформатор с использованием переносного светильника РВО-42.

В качестве группового осветительного щитка применен щиток типа ПР-8РУ. Светильники приняты с энергосберегающими лампами согласно среде и назначению помещений и указаны на планах. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем АВВГ (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный РЕ-проводник), прокладываемым открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами. Открытые нетоковедущие проводящие части светильников присоединяются к нулевому защитному проводнику.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусмотрено заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление, стационарно проложенные трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к внутреннему контуру заземления, который присоединяется к естественным заземлителям – водопроводным трубам, металлическим и железобетонным конструкциям здания.

Фильтры-поглотители, станция обезжелезивания

Электроснабжение фильтров-поглотителей и станции обезжелезивания осуществляется от ВРУ насосной станции II подъема.

Контроль и автоматизация

Насосная станция I подъема

Контроль и автоматизация насосных станций водозабора включает:

- контроль уровня воды в резервуарах чистой воды (отключение погружного насоса при предельном верхнем уровне и включение при предельном нижнем уровне воды);
- контроль температуры воздуха внутри здания насосной станции;
- контроль уровня воды в водозаборной скважине;
- автоматическое управление погружным насосом посредством шкафа управления ШУПН;
- автоматическое управление электроотоплением здания насосной станции;
- аварийная сигнализация понижения температуры ниже плюс 5^0С;
- автоматическое включение резервного погружного насоса при выходе из строя рабочего.

Установка датчиков осуществляется согласно типовых чертежей. Монтаж импульсных трубных проводок выполняется стальными бесшовными трубами, электрических проводок контроля и управления - контрольными кабелями АКВВГ и проводом в трубах и металлорукавах.

Насосная станция II подъема

Управление и автоматизация водозаборных сооружений предусмотрено от комплектного шкафа контроллера (ШК), разработанного ТОО «Силумин-Восток», расположенного в насосной станции II подъема и предусматривает:

1) Управление двумя скважинными насосами, расположенными в отдельно стоящих зданиях насосных станций I подъема с центрального пункта управления (ШК), через шкафы управления с частотными преобразователями типа ШУПН-ЧП-380-1,5-AQUA (ШУ).

Шкаф управления (ШК) обеспечивает следующие функции по насосной станции I подъема:

- включение и отключение насосов;

- задание необходимой производительности насоса для поддержания постоянного уровня в резервуарах чистой воды (РЧВ). Уровень воды в РЧВ измеряется двумя уровнемерами, установленными в (ШК);

- отображает текущее состояние насосных агрегатов (Вкл/выкл., Авария), потребляемого тока и производительность;

- сигнализирует о понижении температуры в помещениях насосной станции ниже аварийной;

- при выходе из строя основного насоса станции I подъема включение резервного.

2) Управление хозяйственными питьевыми насосами насосной станции II подъема через шкаф управления ШУН-ЧП-380-2*4-AQUA со щита контроллеров (ШК), который обеспечивает следующие функции:

- включение и отключение насосов от предельного уровня в водонапорной башне;

- задание необходимой производительности насосным агрегатам для поддержания давления в сети и уровня воды в водонапорной башне;

- отображение текущего состояния насосного агрегата (Вкл./Выкл., Авария), потребляемого тока, производительности;

- блокирование работы насосных агрегатов в случае критического понижения уровня в РЧВ, а также при превышении уровня в водонапорной башне (ВБ). Предельный уровень воды в баке водонапорной башни измеряется посредством ЭКМа.

- автоматическое включение резервного насоса при остановке рабочего.

3) Управление пожарными насосами насосной станции II подъема через шкаф управления ШУН-ЧП-380-2х15-AQUA со щита ШК обеспечивается следующими функциями:

- включение и отключение;

- задание необходимой производительности пожарному и резервному насосным агрегатам;

- при подаче команды "Пожар" включение пожарного насоса и закрытие электрозадвижки на водонапорной башне;

- блокирование работы насосных агрегатов в случае критического понижения уровня в резервуарах чистой воды;

- при выходе из строя пожарного насоса автоматическое включение резервного пожарного насоса.

4) Управление работой и блокирование работы фильтров-поглотителей N1; N2 в автоматическом режиме.

5) Управление работой бактерицидных установок ШУ1-ШУ2 в автоматическом режиме.

6) Звуковая сигнализация о состоянии работы насосных станций I и II подъемов.

7) Отображение состояния работы насосных станций I и II подъема на сенсорной панели.

Водонапорная башня

В колодце башни на подающе-отводящем трубопроводе устанавливаются два электроконтактных манометра ДМ, которые контролируют уровень воды в башне. Клеммы манометров при помощи контрольного кабеля соединяются со щитом автоматического управления насосной станции II подъема, один манометр дает импульсы на управление (включение и отключение) рабочим насосом, наполняющим водонапорную башню, контакты второго манометра используются в схеме аварийной сигнализации для подачи сигнала об опорожнении водонапорной башни.

На крышке люка устанавливается конечный выключатель, обеспечивающий безопасность от поражения электрическим током, путем коммутации электрических цепей управления под воздействием управляющих упоров.

Фильтры-поглотители

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров-поглотителей установлена на шкафу управления А1. Проектом предусмотрено дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре.

В камере фильтров-поглотителей предусмотрено автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ

Управление вентилятором – местное со шкафа управления и дистанционное – кнопкой, установленной у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

Все сигналы неисправности работы механизмов камеры фильтров-поглотителей передаются на диспетчерский пункт площадки (насосная станция II подъема).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II.

Помещения взрыво- и пожарной опасности отсутствуют. Противопожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается объемно-планировочными и конструктивными решениями, выполненными в соответствии требований СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Выходы из зданий предусмотрены непосредственно наружу.

Внутренняя отделка помещений выполняется трудносгораемыми материалами.

К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарной техники, подача средств пожаротушения и доступ пожарных подразделений.

В здании насосной станции II подъема предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с, в насосных станций I подъема предусмотрены огнетушители. Поселковая водопроводная сеть оборудована пожарными гидрантами.

6.4 Охрана окружающей среды

Назначение комплекса - обеспечение водой питьевого качества водопотребителей села Теректы из подземных источников (скважин).

По санитарным нормам проектируемый объект не квалифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Жилая застройка расположена в 500 м от территории комплекса водозаборных и водопроводных сооружений.

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненного в составе рабочего проекта, рассмотрены аспекты воздействия на окружающую природную среду в период выполнения строительно-монтажных работ и период деятельности объекта, приведены мероприятия по снижению уровня неблагоприятных воздействий.

Согласно оценки воздействия на окружающую природную среду уровень отрицательного воздействия вредных выбросов в атмосферу в период строительства - незначительный и кратковременный, оценивается как допустимый.

При эксплуатации комплекса неблагоприятного воздействия:

- на атмосферный воздух происходить не будет, ввиду отсутствия источников загрязнения;
- воздействие на поверхностные и подземные воды со стороны их загрязнения - не происходит. Зона санитарной охраны водоисточника (скважины) принята 50,0 м, предусмотрено ограждение зоны санитарной охраны и посадка кустарника по периметру участка;
- охрана почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, обеспечивается их сбором с последующим вывозом на полигон ТБО;
- воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое и не приведет к изменению видового состава растительного и животного мира.

По рабочему проекту имеется положительное заключение государственной экологической экспертизы, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» от 21.11.2014 года №KZ39VDC00029633.

Строительство водопроводных сетей и сооружений в селе Теркты приведет к положительному влиянию на окружающую природную среду, население будет обеспечено питьевой водой, улучшатся санитарно-эпидемиологические и экологические условия жизни населения.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства водопроводных сетей, водозаборных и водопроводных сооружений с. Теректы определена согласно СНиП РК 01.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено строительной организацией, определенной по результатам государственных закупок.

Подготовительные работы технологически увязаны с основными строительно-монтажными работами и обеспечением необходимого фронта работ строительным подразделениям. Строительные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение.

Строительные материалы и конструкции для строительства водопроводных сетей, водозаборных и водопроводных сооружений приняты отечественных товаропроизводителей, доставка на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Начало строительства – 2015 год, окончание – 2015 год.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 версия 20-2.24 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года, 6 территориальный район.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно п.2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002,книги 1-5), с учетом дополнений и изменений выпуски 1-19;
- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам соответствующей части разделов проекта.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002;
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по СН РК 1.02-07-2002 (НДЗ-2001), с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающих в зонах радиационного риска (СН РК 8.02-02-2002);

- затраты на командировочные расходы (СН РК 8.02-02-2002 и задание на проектирование).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, на период 2014-2015 годов согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен II (второй) уровень ответственности (технически сложный).

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО» выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями АО «ВК РЭК», требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах» и другими нормативными документами, с учетом замечаний по п.7.2.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ВКО в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерные изыскания

1) Указан архивный номер на титульном листе отчета.

2) Приложена топографическая съемка к отчету, заполнены штампы, указан тип покрытия проезжей части улиц.

Генеральный план

Общие данные. Схема размещения

3) Уточнено наименование объекта в штампе.

4) Откорректированы показатели по генеральному плану.

Разбивочный план

5) Указаны оси резервуаров для воды, станции обезжелезивания, доработана размерная привязка.

6) Уточнены строительные показатели зданий и сооружений в таблице «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений», итоговые показатели, указано направление существующей дороги.

План организации рельефа

7) Доработан план организации рельефа с учетом назначения зданий и сооружений.

8) Даны пояснения о защите площадки водозаборных и водопроводных сооружений от поверхностных вод (существующий арык).

План земляных масс

9) Уточнен объем земляных масс на картограмме земляных масс .

10) Уточнены показатели таблицы «Ведомость объемов земляных масс», исключено снятие плодородного слоя почвы, ввиду его отсутствия, на участке водозаборных и водопроводных сооружений.

План благоустройства

11) Выполнена размерная привязка кустарника к границе участка.

Общая пояснительная записка

12) Откорректированы показатели по генплану.

13) Приведены сведения о зоне санитарной охраны источника водоснабжения.

Архитектурно-строительные решения

14) Предусмотрена монолитная железобетонная обвязка по верху сборных бетонных блоков ленточных фундаментов, СНиП РК 2.03-30-2006* п.7.17.

15) Предусмотрено применение смешанного цементного раствора при кладке стен, СНиП РК 2.03-30-2006* п.7.88.

16) Предусмотрена укладка в углах сопряжения несущих стен арматурных сеток с суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1,0 см2.

17) Предусмотрена связка антисейсмического пояса вертикальными выпусками с кладкой, СНиП РК 2.0330-2006* п.7.98.

18) Предусмотрено армирование стен камеры фильтров-поглотителей.

Организация строительства

19) Нормативная продолжительность строительства принята по СНиП РК 1.04.03-2008.

Инженерно-технологические решения

20) Выполнено согласование принятых проектных решений уполномоченным органом в области охраны недр (Протокол МД «Востказнедра» №301 от 19.12.2014 года).

Паспорт проекта

21)Уточнена протяженность полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6 мм, проставлено количество пожарных гидрантов.

Общая пояснительная записка

22) Даны пояснения по бурению резервной водозаборной скважины.

23) Предоставлены материалы по обоснованию принятой глубины заложения трубопроводов.

24) Предоставлены расчеты требуемых параметров (H,Q) пожарного и хозяйственно-питьевого насосов, откорректирована марка пожарного насоса.

25) В таблице «Технико-экономические показатели» уточнена протяженность полиэтиленовых труб.

Наружные сети водоснабжения

26) Уточнено количество железобетонных колец КС15.6 в колодце ПГ-32.

27) На плане сети В1 указана протяженность и диаметр труб на участке поз.8-колодец 7.

28) На поперечном сечении траншеи уточнено заложение откосов в мокрых грунтах.

29) Откорректированы объемы земляных работ на подводках и водопроводной сети.

30) Приведены сведения по выполнению работ при переходе трубопроводов водоснабжения под каналом.

31) На деталировке колодца ПГ-21 в направлении ПГ-22 установлена задвижка, исключены две задвижки в колодце ПГ-24.

32) Откорректирована деталировка колодца ПГ-48.

33) Откорректирован диаметр труб на подводке к школе и мечети.

34) Доработана схема водомерного узла, предусмотрен вентиль для спуска воды.

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

35) На сводном плане инженерных сетей проставлены диаметры и протяженность проектируемых трубопроводов.

36) Откорректирована производительность водопроводной насосной станции.

37) Внесены коррективы по трассировке внутриплощадочных сетей, исключены перемычки от насосных станций на водозаборных скважинах к резервуарам чистой воды, минуя станцию обезжелезивания.

38) Проставлены протяженности и диаметры трубопроводов внутриплощадочных сетей.

39) Уточнен материал труб от водопроводной насосной станции к колодцу 7.

40) Исключены пожарные гидранты в колодцах 3 и 5 на спускных трубопроводах резервуаров чистой воды.

41) Даны пояснения по принятым решениям по сбросу условно-чистых вод от резервуаров и фильтров-поглотителей.

42) Протяженности трубопроводов на продольных профилях приведены в соответствие с планом внутриплощадочных сетей.

43) Откорректирован уровень грунтовых вод в примечании на продольных профилях.

44) В таблице колодцев откорректирован объем сборных железобетонных элементов.

45) В спецификациях оборудования откорректированы показатели согласно принятых проектных решений, указаны наименования поставщиков оборудования, изделий и материалов.

Станция обезжелезивания

46) Откорректирована формула солевого состава водозаборной скважины №2135.

47) Даны пояснения по обеззараживанию воды.

Насосные станции на водозаборных скважинах

48) В схеме обвязки предусмотрен переход с трубопроводов внутри здания Ø57х3,5мм на трубопровод ПД - 89х4,5мм.

Резервуары для воды

49) Даны пояснения по принятым решениям устройства для отбора воды в передвижную тару.

50) Указаны высотные отметки расположения резервуаров и фильтров поглотителей.

Водопроводная насосная станция

51) Уточнены расчетные характеристики и марка пожарного насоса.

52) Даны пояснения по пропускной способности обвязки трубопроводов бактерицидных установок.

53) Уточнена отметка выпуска К1.

54) В спецификации уточнена протяженность труб Ø159х5,0; 108х4,0 мм.

Водонапорная башня

55) Уточнена отметка поверхности земли.

56) Уточнена протяженность стальных электросварных труб диаметром 100 мм.

57) Спецификации оборудования и материалов к типовым проектам приведены в соответствие ГОСТ 21.110-95, проставлены наименования заводов изготовителей (поставщиков) оборудования, изделий и материалов.

Отопление и вентиляция

58) В пояснительной записке откорректирована расчетная температура наружного воздуха.

Водоснабжение и канализация

Общая пояснительная записка. Насосная станция II подъема.

59) Включено пояснение по разделу ВК.

60) Даны пояснения по отводу сточных вод.

Электротехнические решения

Общая пояснительная записка

61) Приведено краткое описание решений по электротехнической части фильтров-поглотителей и водонапорной башни.

62) Откорректирована мощность КТПН-100-10/0,4.

Насосные станции на водозаборных скважинах

63) Откорректирован план расположения электрооборудования и электроосвещения.

64) Доработана схема внешних проводок.

Водопроводная насосная станция

65) Откорректирован кабельный журнал.

66) Доработана схема внешних проводок и план расположения приборов и проводок.

Охрана окружающей среды

67) Даны пояснения по разделу «Охрана окружающей среды» - выполнен отдельным томом (5).

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации:

68) Дополнена сведениями о продолжительности строительства, командировочных расходах, затратах на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающих в зонах радиационного риска; уточнена версия программного комплекса, исключены неточности.

Сводный сметный расчет стоимости строительства:

69) Уточнены затраты на проектные работы и экспертизу проекта.

Сметный расчет стоимости строительства:

70) Уточнены затраты на транспорт привозных материалов.

71) Уточнены затраты на геофизические работы.

72) Откорректирован расчет и уточнены затраты на командировочные расходы.

73) Учтены затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающего в зонах радиационного риска.

Локальные сметы:

74) Уточнена длина фильтра и затраты по его устройству.

75) Учтен расход и износ обсадных труб.

76) Учтены затраты по цементации устья скважины.

77) Уточнены затраты при кирпичной кладке стен.

78) Уточнена стоимость насосов, задвижек, шкафов управления, распределительного пункта.

79) Откорректированы затраты при устройстве стен, перекрытий, кровли, полов, проемов, отделочных работах насосной станции.

80) Уточнены затраты по монтажу установки для обеззараживания воды.

81) Уточнена марка огнетушителей и их стоимость.

82) Уточнена длина трубопроводов в насосной станции.

83) Уточнена расценка и затраты при установке регулятора давления.

84) Уточнен объем земляных работ при устройстве резервуаров с фильтрами поглотителями.

85) Уточнена расценка и затраты при устройстве щебеночного слоя основания, при заделке фундаментных блоков бетоном, при устройстве входной площадки.

86) Уточнены затраты при устройстве железобетонных водопроводных колодцев.

87) Уточнен вес арматуры, стремянок, соединительных элементов.

88) Уточнено количество фильтров-поглотителей.

89) Уточнены затраты при изоляции башни.

90) Уточнена расценка и затраты при установке электрозадвижки.

91) Уточнена стоимость отводов, клапанов, вентиляторов, гибких вставок, волнистой стали, фундаментных блоков, плит перекрытия.

92) Уточнена расценка и затраты при прокладке кабеля.

93) Уточнен объем водоотлива.

94) Исключены необоснованно принятые затраты.

95) Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов по технической части рабочего проекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание: (+ увеличение -уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Численность населения	чел.	888	888	-
2.	Водопотребление:				
	- максимально-часовое	$м^3$/час	15,1	15,1	-
	- максимально-суточное	$м^3$/сут	145,0	145,0	-

	- среднегодовое	$м^3$/год	48114	48114	-
3.	Водовод, всего: - из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», 2Ø 110 х 6,0 мм - из стальных труб электросварных ГОСТ10704-71, 2Ø 108 х 4,5 мм	км	0,532 0,5095 0,0225	0,532 0,5095 0,0225	- - -
4.	Поселковая водопроводная сеть из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», всего: - 2Ø 110 х 6,6 мм - Ø 110 х 6,6 мм - Ø 50 х 3,0 мм	км	7,436 - 7,227 0,209	7,436 0,169 7,058 0,209	- +0,169 -0,169 -
5.	Подводки водопроводной сети к границам участков потребителей из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», всего: - Ø 50 х 3,0мм - Ø 32 х 2,0мм	км	4,595 - 4,595	4,595 0,026 4,569	- +0,026 -0,026
6.	Колодцы на водопроводной сети, в том числе, диаметром: - 2000 мм - 1500 мм - 1000 мм - прямоугольный колодец 2500х2000 мм - прямоугольный колодец 2500х2500 мм	шт	80 48 21 8 2 1	80 48 21 8 2 1	- - - - - -
7.	Приборы учета воды, всего - ВСКМ 90-50 - ВСКМ 90-15	шт	182 - 182	182 1 181	- +1 -1
3.	Пожарные гидранты	шт	37	37	-
9.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г, всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн.тенге	114,266 90,708 14,660 8,898	99,392 78,322 12,730 8,340	-14,874 -12,386 -1,930 -0,558
0.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов, всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн.тенге	350,988 235,207 38,015 77,766	307,785 200,268 32,550 74,967	-43,203 -34,939 -5,465 -2,799
1.	Из них: - на 2014 год (проектные, экспертиза) - на 2015 год	млн.тенге		12,948 294,837	
2.	Продолжительность строительства	мес.	12	8	-4

Примечание:

Снижение сметной стоимости строительства произошло за счет уточнения объемов работ, затрат и стоимости оборудования на 43,203 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Теректы Кокпектинского района ВКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

– численность населения	– 888 человек
– водопотребление максимально-суточное	– 145,0 м^3/сут
– поселковая водопроводная сеть:	
– диаметром 110х6,6 мм	– 7058,0 м
– диаметром 110х6,6 мм в две нитки	– 169,0 м
– диаметром 50х3,0 мм	– 209,0 м
– диаметром 50х3,0 мм (подводки)	– 26,0 м
– диаметром 32х2,0 мм (подводки)	– 4569,0 м
– водоводы:	
– диаметром 110х6,6 мм в две нитки	– 509,5 м
– диаметром 108х4,5 мм в две нитки	– 22,5 м
– общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего	– 99,392 млн.тенге,
– в том числе стоимость СМР	– 78,322 млн.тенге.
– общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов, всего	– 307,785 млн.тенге,
– в том числе стоимость СМР	– 200,268 млн.тенге.
– продолжительность строительства	– 8,0 месяцев

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При предоставлении на утверждение проектной документации и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Водпроект» в соответствии с условиями договора от 28 ноября 2014 года №451.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданы Теректі ауылында су құбыры желілерін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

– халық саны	- 888 адам
– максималды тәуліктік су тұтыну	- 145,0 м^3/тәулік
– кенттік су құбыры желісі:	
– диаметрі 110х6,6 мм	- 7058,0 м
– диаметрі 110х6,6 мм екі жіпті	- 169,0 м
– диаметрі 50х3,0 мм	- 209,0 м
– диаметрі 50х3,0 мм (жеткізулер)	- 26,0 м
– диаметрі 32х2,0 мм (жеткізулер)	- 4569,0 м
су таратқыштар:	
– диаметрі 110х6,0 мм екі жіпті	- 509,5 м
– диаметрі 108х4,5 мм екі жіпті	- 22,5 м
–2001 жылғы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 99,392 млн.теңге
– соның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 78,322 млн.теңге
– 2014-2015 жылдардағы ағымдағы бағалардағы	

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 307,785 млн.теңге
– соның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 200,268 млн.теңге
– құрылыстың ұзақтығы - 8,0 ай

2. Тапсырыс берушіге Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2 ақпан, 2010 жылғы №17-56/005-1689,05-12 Хаттамалық шешімінің 5 бөлімін орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп мөлшерде қолдансын.

3. Жобалық құжаттама бекітуге ұсынылған кезде және жұмыс өндірісіне рұқсат берілгенде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі тиіс.

4. Өндіріс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша 3 ай ішінде бекітілуге жатады.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 28 қарашадағы № 0451 шарттың талаптарына сәйкес «Водпроект» ЖШС кепілдік етеді.

Директор орынбасары Т. Слямханов

Сараптамалық топ жетекшісі Е. Артемчик

Сарапшылар: Ф. Турдиев

С.Текеев

Баға мониторингі бойынша маман Ж.Ракишева