ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК 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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 Бастаушы ауылында су құбыры желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 16 қаңтардағы № 06-0035/15

ҚОРЫТЫНДЫ

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

ЖОБАЛАУШЫ:
«Водпроект» ЖШС,
Семей қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданы Бастаушы ауылында су құбыры желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

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

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

№06-0035/15 от 16 января 2015 года

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

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

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Водпроект»
город Семей

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительств водопроводных сетей в с. Бастауши Кокпектинского района ВКО»** выда- филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частичн воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГ «Госэкспертиза» по Восточно-Казахстанской области.

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

Год разработки – 2014.

Настоящее заключение выполнено на основании договора №449 от 28.11.2014 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в с. Бастауши Кокпектинского района ВКО» с ТОО «Водпроект», согласно письменного поручения ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» от 06.11.2014 года №80.

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 (приложения от 25.01.2013), 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 №30-Н от 23.05.2014 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

План мероприятий по реализации Программы развития территории Кокпектинского района на 2011-2015 годы.

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

Распоряжение «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №28 от 16.10.2014 года о выделении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» земельного участка 1,69 га для строительства водопроводных сооружений в с. Бастауши.

Распоряжение «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №32 от 05.11.2014 года о выделении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» земельного участка 33,28 га для строительства водопроводных сетей в с. Бастауши.

Акт обследования и выбора земельных участков для объекта «Строительство водопроводных сетей в с. Бастауши Кокпектинского района ВКО» от 20.05.2014 года, утвержденный заместителем акима Кокпектинского района Сагандыковым Р.

Протокол собрания жителей села Бастауши под председательством акима Бастаушинского сельского округа Капчикова М.З. от 13.05.2014 года.

Архитектурно-планировочное задание по объекту «Строительство водопроводных сетей в с. Бастауши Кокпектинского района ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №6 от 10.06.2014 года.

Справка ГУ «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» №112 от 23.05.2014 года о количестве водопотребителей с. Бастауши.

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» №40 от 03.09.2014 года по программе, предусматривающей разработку проектно-сметной документации на строительство водопроводных сетей в с. Бастауши 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. Бастауши.

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. Бастауши.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №111 от 06.12.2014 года о наружном пожаротушении запроектированной школы на 132 места в с. Бастауши.

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

Справка ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района ВКО» №1292 от 07.10.2014 года о категории и конструкции покрытия внутрипоселковых автомобильных дорог.

Письмо от 04.09.2014 года ГУ «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» о расстоянии до свалки.

Письмо от 04.09.2014 года ГУ «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» о расстоянии до карьера ПГС.

Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО» №02 от 12.01.2015 года о расстоянии от с. Бастауши до ближайшей железнодорожной станции.

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 2012-2013гг. (с подсчетом запасов на 01.11.2013г)» и утверждении эксплуатационных запасов подземных вод для водообеспечения населенных пунктов Семипалатинского региона ВКО (с.Бастауши 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. Бастауши Кокпектинского района ВКО, выполненного ТОО «Семейгидрогеология».

Схематическая гидрогеологическая карта по участку с. Бастауши, масштаб 1:25000.

Протокол дозиметрического контроля №11 от 17.09.2014 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.

Топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеодезияЭлитПроект», государственная лицензия 08-ГСЛ№03-01322 от 18.03.2009 года (приложение от 10.07.2012 года) на изыскательскую деятельность на территории Республики Казахстан, выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, 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.

Технические условия:

АО «ВК РЭК» 17.09.2014 года №4868 на присоединение электроустановок водозаборных сооружений.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта №59 от 28.10.2014 года ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Кокпектинского района ВКО».

Согласование рабочего проекта №478 от 15.10.2014 года ГУ «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО».

Согласование рабочего проекта №892 от 29.10.2014 года ГУ «Отдел земельных отношений Кокпектинского района ВКО».

Согласование №1289 от 07.10.2014 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Кокпектинского района ВКО».

Протокол №300 от 19.12.2014 года Департамента геологии и недропользования «Востказнедра» (МД «Востказнедра»), заседания технического совета о согласовании рабочего проекта в части источника водоснабжения.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №18 от 09.10.2014 года РГУ «Коклектинское управление по защите прав потребителей» Департамента ВКО по ЗПП Агентства РК по защите прав потребителей по рабочему проекту.

Согласование №17-9-2-10/1086 от 31.10.2014 года ГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан» города Семей.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ82VDC00029635 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
  - Водозабор - Альбом 1.1
  - Надворный туалет - Альбом 1.2
- *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 м^3 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 м^3 до 300 м^3,* ТП 0901-9-15.1.87 - Альбомы I,II, III, IV, V
- *Водопроводная насосная станция производительностью 35,5м^3/ч напором до 30м,* ТП 901-2-161.88 - Альбомы 1, 2, 4
- *Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) емкостью 50 м^3 высотой опоры 15,0 м,* ТП 901-5-32.с - Альбом I
- Сметная документация - Том 4
- Охрана окружающей среды (выполнен ТОО «Водпроект», государственная лицензия №01132Р от 23.11.2007 года) - Раздел

5.4. Цели и назначение объекта строительства

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

Необходимость – отсутствие системы централизованного водоснабжения в селе Бастауши.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Строительство водозаборных, водопроводных сооружений и сетей водопровода в селе Бастауши предусмотрено в рамках Программы развития территорий Кокпектинского района на 2011-2015 годы.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Бастауши является центром одноименного сельского округа, расположено в Коктектинском районе Восточно-Казахстанской области в 70 км от районного центра с. Коктекты и 168 км от областного центра г. Усть-Каменогорск.

В селе проживает 937 человек. Жилая застройка – одноэтажная, с приусадебными участками. Ближайшая железнодорожная станция Жангиз-Тобе.

Природно-климатические условия района строительства

Климат района расположения села Бастауши резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами колебаний температуры воздуха. Зима холодная и продолжительная с частыми буранами, метелями, устойчивым снежным покровом, лето сухое и жаркое. Температурный дискомфорт усугубляется ветровой деятельностью.

- Климатический район - I, подрайон - В
- Расчетная температура наружного воздуха - минус 39^{0}С
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа
- Снеговая нагрузка - 1,5 кПа
- Толщина стенки гололеда – не менее - 5 мм

Инженерно-геологические условия площадки строительства

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

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной равнины юго-западных отрогов Калбинского хребта.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста (apQ_{II-III}) представленные супесями, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем и включением валунов до 30%, перекрытыми в верхней части маломощным слоем насыпных грунтов современного возраста (tQ_{IV}) техногенного происхождения.

- С поверхности до глубины 0,20÷0,60 м выработками вскрыты слабоуплотненные, насыпные грунты с корнями травянистой растительности с супесчаным и суглинистым заполнителем, различной степени сжимаемости с расчетным сопротивлением согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3, табл.5) R0 - от 0,8 до 1,0 кгс/см^2, p_{II}=1,40 г/см^3;

- в интервале от 0,20÷0,60 м до 0,80÷2,70 залегают супеси твердой консистенции от светло-коричневого в верхней части слоя до темно-коричневого цвета в нижней части слоя, макропористые, маловлажные характеризуются по результатам статистической обработки лабораторных данных следующими физическими свойствами:

Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,96
Плотность сухого грунта, ρd	г/см^3	1,86
Удельный вес, p_y	г/см^3	2,70
Пористость, n	%	31,0
Коэффициент пористости, e	д.е.	0,455
Природная влажность, W	д.е.	0,06
Степень влажности Sr	д.е.	0,326
Влажность на границе текучести W_l	д.е.	0,16
Влажность на границе раскатывания W_p	д.е.	0,11
Число пластичности I_p		0,06
Консистенция		< 0

Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.1, табл.2,3) и данных лабораторных исследований грунта нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для супесей при е = 0,455:

$C_н$= 0,21 кгс/см^2; C_{II}= 0,20 кгс/см^2;
$\varphi_н$ = 30°; φ_{II} = 30°;
$E_{ест}$ = 315 кгс/см^2; p_{II}=1,96 г/см^3.

- в интервале от 0,80÷2,70 до 4,50 м вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем и включением валунов до 30%, с хорошо окатанными частицами осадочных, вулканических и метаморфических пород, от влажных до водонасыщенных с

глубины 1,50÷3,45 м. Полная мощность гравийных грунтов выработками глубиной до 4,50 м не вскрыта. по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуются следующими физическими свойствами по заполнителю:

Плотность грунта, ρ	г/см^3	2,09
Плотность сухого грунта, ρd	г/см^3	1,90
Удельный вес	г/см^3	2,76
Пористость, n	%	31,2
Коэффициент пористости, е	д.е.	0,453
Природная влажность, W	д.е.	0,10
Степень влажности	д.е.	0,609

Гранулометрический состав гравийного грунта с среднезернистым песчаным заполнителем в %:

Фракции >200 мм – 24
>10 мм – 18
10-2 мм – 13
2-0,5 мм – 15
0,5-0,25 мм – 17
0,25-0,10 мм – 9
< 0,10 мм – 4

Согласно СНиП РК 5.01-0.1-2002 (прил.3, табл.1; прил.1, табл. 1) и данных лабораторных исследований нормативные значения для гравийных грунтов по среднезернистому заполнителю при е = 0, 433:

$C_н$= 0,03 кгс/см^2; $\varphi_н$ = 40°; R_o = 500 кПа = 5 кгс/см^2; ρ_{II}= 2,09 г/см^3.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей - 243 см; для гравийных грунтов - 295 см.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий (август 2014 года) вскрыты выработками на глубине 1,50 ÷ 3,45 м (высотные отметки 197,39-201,67). Возможное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период - 0,50 ÷ 1,00 м.

По данным лабораторных определений грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциевые, пресные (сухой остаток 280,00 мг/дм^3), слабощелочные (pH – 7,30), мягкие (общая жесткость 2,50 мг-экв/л).

К бетонам нормальной плотности на портландцементе по ГОСТ 10178 грунтовые воды агрессивными свойствами не обладают (СНиП РК 2.01-19-2004 т.6-7). К металлическим конструкциям грунтовые воды обладают слабоагрессивными свойствами (СНиП РК 2.01-19-2004 т.26 - 28).

По данным карт общего сейсмического районирования Республики Казахстан село Теректы расположено в зоне 7-ми бальной сейсмической активности (СНиП РК 2.03-30-2006 приложение 2).

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

Существующее водоснабжение

В настоящее время система централизованного водоснабжения в селе Бастауши отсутствует. На территории школы имеется одиночная скважина, обслуживающая котельную школы.

Водоснабжение населения, скота на подворьях, полив приусадебных участков и зеленых насаждений общественного пользования осуществляется из шахтных колодцев и мелких 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 Бастауши.

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

Расчетные расходы воды:

$Q_{ср.сут}$ = 154,50 м^3/сут;

$Q_{сут.max}$= 169,94 м^3/сут;

$Q_{час\ max}$= 17,42 м^3/час.

Расчет водопотребления выполнен на основе данных, предоставленных ГУ «Аппарат акима Бастаушинского сельского округа Кокпектинского района ВКО» о численности населения, 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 и открытых водотоков (ручья).

Расход воды на наружное пожаротушение принят 5,0 л/сек, количество одновременных пожаров – один. Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в резервуарах, расположенных на площадке водозаборных сооружений.

Минимальный свободный напор водопроводной сети составляет 14,0 м.

Источник водоснабжения

Источник водоснабжения села Бастауши – подземные воды Кулунджунского месторождения, водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений. Водообильность водоносного горизонта высокая.

Режим подземных вод месторождения характеризуется тесной связью с поверхностным стоком и инфильтрацией атмосферных осадков. Питание водоносного горизонта четвертичных отложений осуществляется в пределах конусов за счет поверхностных водотоков реки Кулунджун, в меньшей мере - за счет инфильтрации атмосферных осадков.

В ходе поисково-разведочных работ, выполненных в 2012-2013 годах ТОО «Семейгидрогеология», пробурены две разведочно-эксплуатационные скважины (№№2139, 2140) в северо-западной части села Бастауши. Скважинами вскрыт и опробирован верхний водоносный горизонт средневерхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II}), представленных гравийно-галечниками с включением редких мелких валунов. Водоносный горизонт непосредственно залегает на породах палеозойского фундамента, представленных песчаниками.

По результатам выполненной оценки качества подземных вод, отобранных из скважин №№2139, 2140 - подземные воды пресные, минерализация 0,2-0,3 г/дм^3; по химическому составу изменяются от гидрокарбонатных кальциево-магниевых до сульфатно-хлоридных, кальциевых, хлоридно-сульфатно-кальциево-магниевых; по жесткости - от мягких до умерено-жестких, общая жесткость – 2,4-4,1 мг-экв.дм^3; реакция воды изменяется от нейтральной до слабощелочной (pH – 7,1-7,6).

Содержание в воде: аммония, нитритов и нитратов не превышают предельно допустимых концентраций; железа, марганца, меди и цинка - значительно ниже предельно допустимых концентраций; фторидов, бора и натрия также - значительно ниже ПДК; по общей α- и β-радиоактивности воды качественные, суммарные α- и β- активность радионуклидов не превышает ПДК. По микробиологическим показателям воды чистые.

Качество подземных вод полностью изучено и соответствует требованиям, предъявляемым к питьевой воде Санитарных правил. Поисково-разведочные скважины переданы по Акту Акимату сельского округа для оборудования и последующей эксплуатации.

Эксплуатационные запасы подземных утверждены МКЗ МД «Восказнедра», протокол №642 от 12.12.2013 года по категории В-170 м^3/сут, расход подсчётной скважины в объеме 483,84 м^3/сут.

Проектируемый водозабор состоит из двух скважин (одна рабочая, одна резервная). Рабочей скважиной принята разведочно-эксплуатационная скважина №1240, резервная скважина размещена на расстоянии 10 метров от неё. Глубина водозаборных скважин 40 м, статический уровень 3,85 м, понижение 0,6 м, ожидаемый дебит 2,22 дм^3/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 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) диаметром 2000, 1500 мм из сборных железобетонных колец.

Поселковая водопроводная сеть

Поселковая водопроводная сеть кольцевая с тупиковыми ответвлениями.

Прокладка сети выполнена на топографической съемке в масштабе 1:2000 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 110х6,6мм; 50х3,0мм; 32х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрена подводка водопроводной сети из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 32х2,0мм 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 10см с устройством защитного слоя над верхом труб, из мягкого грунта толщиной 30см.

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

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.

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 200м 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 – $P_у$-1,0 МПа.

6.2.2 Генеральный план

Участок водозаборных и водопроводных сооружений расположен на расстоянии более 400 м северо-западнее села Бастауши. Водозаборная скважина №2140 расположена в западной центральной части участка, строения, инженерные коммуникации и зеленые насаждения на участке отсутствуют.

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

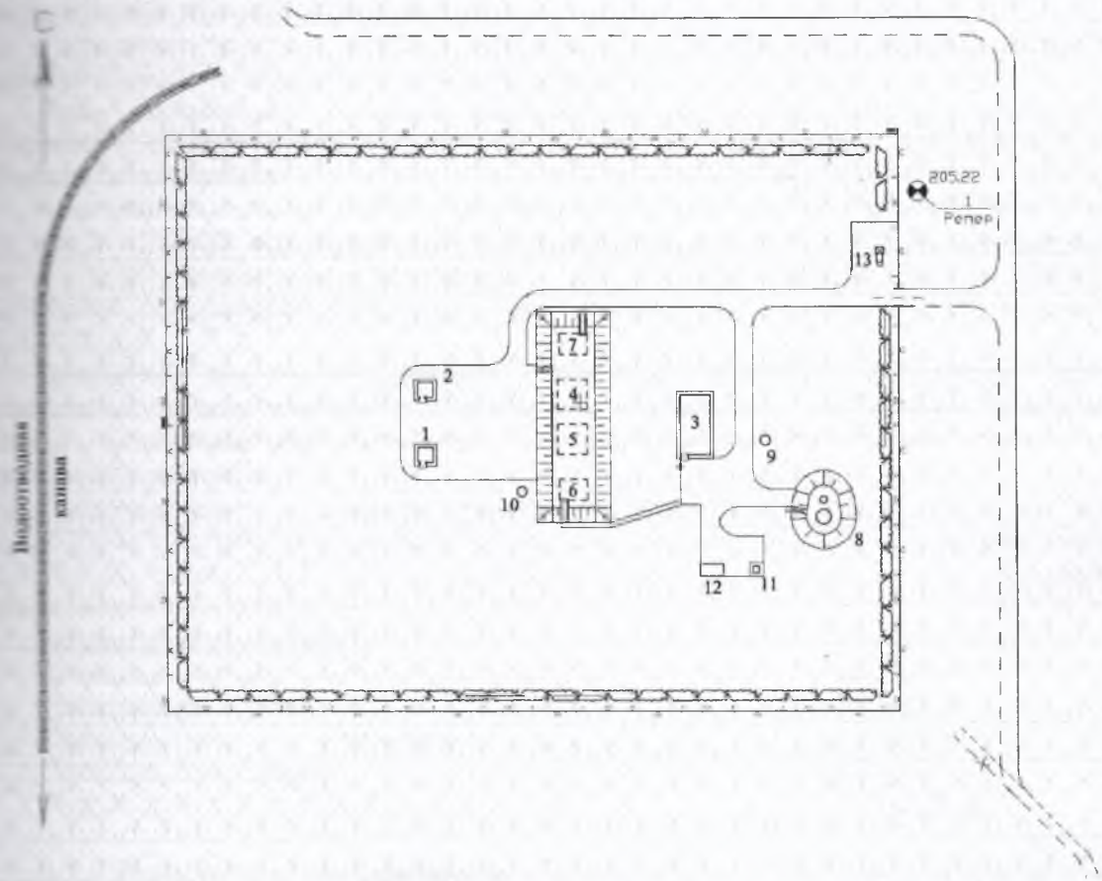

Рис.1.Схема расположения участка, зданий и сооружений
1,2 - насосная станция на водозаборной скважине; 3 - водопроводная насосная станция производительностью 35,5 м^3/час; 4,5 - резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.100 м^3; 6,7 - фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емк.100 м^3; 8 - унифицированная водонапорная стальная башня емкостью 50м^3, высотой 15 м; 9 - водонепроницаемый выгреб; 10 - резервуар условно-чистых вод емк.4,5 м^3; 11 - комплектная трансформаторная подстанция; 12 - дизель-электрическая установка; 13 - надворный туалет на одно очко.

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

Территория водозаборных и водопроводных сооружений разделена на две зоны - зону водозаборных сооружений, расположенную в западной части участка и зону водопроводных сооружений расположенную в восточной части.

В зоне водозаборных сооружений расположены две насосные станции на водозаборных скважинах, одна из которых на пробуренной разведочно-эксплуатационной скважине №2140, зона санитарной охраны принята 50,0м согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

В зоне водопроводных сооружений запроектированы:

- водопроводная насосная станция производительностью 35,5 м^3/час напором до 30 м;
- резервуары (два) для воды сборные железобетонные емкостью 100 м^3 для сейсмических районов;
- фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 100 м^3;
- унифицированная водонапорная стальная башня емкостью 50м^3, высотой опоры 15 м;

- водонепроницаемый выгреб;
- резервуар условно-чистых вод емкостью 4,5 м^3;
- комплектная трансформаторная подстанция КТПН-63-10/0,4кВ;
- дизель-электрическая установка ДЭУ-50;
- надворный туалет на одно очко.

Здания и сооружения водопроводных сооружений расположены в соответствии с принятыми технологическими решениями.

Въезд на территорию водозаборных и водопроводных сооружений запроектирован с восточной стороны, предусмотренные внутриплощадочные проезды обеспечивают подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

Размерная привязка участка выполнена от Репера №1, зданий, сооружений и элементов генерального плана - от границы участка.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках опорных точек планировки с обеспечением водоотвода за пределы территории комплекса и участки свободные от застройки.

Абсолютная отметка 0,000: зданий насосных станций на водозаборных скважинах поз.1, поз.2 - 206,00; водопроводной насосной станции поз.3 - 205,80; резервуаров для воды - 203,00; фильтров-поглотителей - 203,97; водонапорной башни -205,40; верх обвалования резервуаров для воды и фильтров-поглотителей - 207,58; водонапорной башни - 207,85.

Покрытие внутриплощадочных проездов участка территории комплекса водозаборных и водопроводных сооружений - грунтовое, озеленение предусмотрено посадкой кустарника по периметру, неиспользуемые территории сохраняются в естественном состоянии.

Предусмотрено ограждение участка железобетонной глухой оградой типа Б5В высотой 2,0 м с устройством насадки из колючей проволоки h-0,5 м, с устройством ворот и калитки по серии 3.017-1в.0 и установка светоотражающих знаков, обозначающих границы запретной полосы.

<u>Показатели по генплану</u>

Площадь участка	- 16936,0 м
Площадь застройки	- 948,62 м
Площадь проездов и площадок	- 1448,0 м
Площадь озеленения	- 249,0 м^2
Территория в естественном состоянии	- 14290,38 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 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 м^3/час, напором 30 метров.

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. В качестве водозаборного сооружения принята скважина, размещенная в наземной насосной станции по ТП 901-2-0145с.86, 901-2-0144с.86.

Периодический замер уровня воды в водозаборных скважинах предусмотрен переносными уровнемерами УЭ-75.

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 устанавливаются две группы насосов: два хозяйственно-питьевых насоса марки KND – 40-160NC/A-NL-S1-G-4/2 производительностью 18 м³/ч, напором 30 м (рабочий, резервный) и два насоса марки К80-65-160 производительностью 35,5 м³/ч, напором 34 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.

Для обеззараживания воды, подаваемой потребителям, в здании насосной станции на напорном трубопроводе устанавливаются две бактерицидные установки типа УФОВ-20 (рабочая и резервная).

Резервуары чистой воды

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров для воды емкостью 100 м³ 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 (грязевым) трубопроводом 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 м³, 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 предусмотрен стояк диаметром 70мм с двумя запорными вентилями и соединительными головками для отбора проб и использования запаса воды при пожаротушении.

8.2.4 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 минус 1,0 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; ρ_{II}=2,09 г/см^3.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке минус 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 пространственным каркасом 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 асфальтова 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 - 14,95 м^2

Общая площадь - 8,10 м^2

Строительный объем - 51,60 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, толщина – 14см. 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_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,09 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_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,09 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 повреждении из цементно-песчаного раствора М50 толщиной 15,0 мм.

<u>Строительные показатели</u>

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: $C_н$=0,03 кгс/см^2; $\varphi_н$=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,09 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} >= 0,6 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*.

Перекрытие – 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, 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.

<u>Строительные показатели</u>

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 завода Рыбинского по типовому проекту 901-5-32с, которая состоит из бака и опоры цилиндрической формы. Бак имеет унифицированный диаметр – 3020 мм, диаметр опоры 1420 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: $C_н$=0,03 кгс/см^2; $\varphi_н$=40°; R_0=5,0 кгс/см^2; p_{II}=2,09 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.

<u>Строительные показатели</u>

Площадь застройки - 166,0 м^2

Строительный объем - 95,40 м^3.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП II-7.03-30-2006* «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, укладываемыми в горизонтальные швы кладки через 575 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 выполненка железобетонная обвязка из бетона класса В10, толщиной 100 мм с непрерывным армированием продольной 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, стенки – ершами.
- в сопряжениях стен с покрытием резервуаров усиленная анкеровка закладных деталей, передающих горизонтальное сейсмическое усилие от диска покрытия;
- между плитами покрытия, стеновыми панелями резервуаров устраиваются швы, 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 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, контролируемых датчиком.

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

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

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

Раздел электроснабжение выполнен согласно задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами и правилами, техническими условиями №4868 от 17.09.2014 года, выданных АО «ВК РЭК».

Принятое напряжение питания – 10/0,4 кВ

Расчетная мощность – 34,5 кВт

Район по гололеду – II

Категория электропотребителей – II/III.

Разрешенная мощность – 70,0 кВт.

Источник питания проектируемых потребителей – проектируемая трансформаторная подстанция КТПН-63-10/04, запитывается от существующей опоры опоры ВЛ-10 кВ, Л-2 ПС 110/35/10 кВ «Казнаковка».

В проекте выполнена замена существующей опоры на анкерную концевую типа А 10-1 по серии 3.407.1-143 и прилегающего пролета ВЛ-10 кВ проводом АС-50.

На первой и проектируемой концевой опоре у КТПН устанавливаются разъединители и ограничители перенапряжений ОПН-10.

Согласно требований ТУ №4868 поз.3.2 на первой опоре устанавливается реклозер.

Предусмотрено заземление опор ВЛ-10 кВ, трансформаторной и дизельной подстанции.

В РУ-04 проектируемой трансформаторной подстанции КТПН устанавливается шкаф учета потребления электроэнергии с электрическим многотарифным счетчиком с долговременной памятью информации с цифровым интерфейсом. В шкафу учета устанавливается GSM модем.

Для резервирования электроснабжения потребителей водозабора проектом предусмотрена установка дизельной электрической установки мощностью 50 кВт контейнерного типа оборудованного - системой вентиляции, рабочим и аварийным освещением, шкафом собственных нужд, системой газовыхлопа), по I степени автоматизации. Переключение питания насосной предусмотрено вручную переключателем на вводной панели ВРУ насосной, исключающим подачу встречного питания от сети и ДЭУ.

Насосная станция II подъема запитывается по двум кабелям от РУ-04 проектируемой КТПН и кабелем от ДЭУ, насосные станции I подъема, фильтры – уплотнители запитаны от ВРУ насосной станции II подъема.

Кабельные линии прокладываются в земляных траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Сечение питающих кабелей рассчитано по допустимому току и по потерям напряжения и условиям отключения при коротком замыкании.

Электроосвещение территории водозабора выполняется светильниками со светодиодными лампами на железобетонных опорах и светильниками на стене насосной станции II подъема, устанавливаемые на кронштейнах. Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ насосной станции II подъема, управляется выключателем в насосной станции и автоматически - от фотореле.

Сеть освещения выполняется проводом СИП 4 по опорам и кабелем по стене насосной станции.

Фильтры-поглотители

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям II категории.

Фильтры-поглотители запитаны кабелем АВВГ, проложенным в земле в траншее. На вводе в здание фильтров установлен переключатель ПКЕ 222-2У-2. Учет электроэнергии принят общий на РУ-0,4кВ проектируемой КТПН.

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров–поглотителей установлена на шкафу управления «А 1».

Проектом предусмотрено автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов или разрежения в камере.

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

Управление вентилятором запроектировано местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру со световой сигнализацией.

Насосные станции I подъема

Категория электропотребителей – III.

Электроснабжение предусмотрено кабельной линией от проектируемого ВРУ насосной станции II подъема. Учет потребления электроэнергии производится на ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ – 1-21-УХЛ4 - для подключения шкафа управления погружными насосами (ШУПН –РЗ-380-1,5), ящика управления электропитанием (ЯУ-ЭП), щитка рабочего освещения (ЩО), ящика ремонтного освещения (ЯТП), ящика электроотопления (Я5000).

Насосная станция II подъема

Категория электропотребителей – II.

Категория электропотребления пожарных насосов - I.

Электроснабжение предусмотрено кабельными линиями 0,4 кВ от проектируемой КТПН и ДЭУ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят ВРУ – 1-11-УХЛ4 с устройством шкафа АВР и распределительных панелей серии ЩР-11, устанавливаемый в машинном зале.

Силовое электрооборудование насосной станции II подъема – насосы пожарные, хозяйственно-питьевые, бактерицидные установки, печи электроотопления.

От ВРУ насосной предусмотрено электроснабжение насосных станций I подъема и зданий фильтров- поглотителей.

Питающая и распределительные силовые сети выполняются кабелем АВВГ и проводом АПВ, прокладываемые открыто по стенам и скрыто в трубах в подготовке пола. Вводы к электродвигателям предусмотрены гибкими в металлорукавах.

Электроосвещение насосных станций и зданий фильтров-поглотителей

Электроосвещение предусмотрено общее, аварийное и ремонтное.

Светильники аварийного освещения выделены специальными знаками. Питание аварийного и рабочего освещения осуществляется от разных шин ВРУ. Ремонтное освещение выполняется через понизительный трансформатор переносным светильником РВО. В качестве щитка освещения принят щиток типа ПР-8РУ.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем АВВГ (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный РЕ-проводник) прокладываемым открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление всех металлических токоведущих частей электрооборудования, через зануление и уравнивание потенциалов.

Автоматизация и контроль

Насосные станции I подъема

Контроль и автоматизация насосной станции I подъема включают:

1) Контроль уровня воды в резервуарах чистой воды (отключение погружного насоса при предельном верхнем уровне и включение при предельном нижнем уровне);

2) Контроль температуры воздуха внутри насосной;

3) Контроль уровня воды в водозаборной скважине;
4) Автоматическое управления погружным насосом через шкаф управления ШУПН;
5) Автоматическое управление электроотоплением насосной;
6) Аварийная сигнализация понижения темературы ниже +5°С;
7) Автоматическое включение резервного погружного насоса при выходе из строя [illegible] насоса.

Установка приборов (датчиков, термометров, терморегулятора, импульсных [illegible] проводок) предусмотрена согласно типовых чертежей.

Монтаж импульсных трубных проводок выполняется стальными бесшовными [illegible], а электрических проводок контроля и управления – контрольными кабелями [illegible] проводом в трубах и металлокрукавах.

Насосная станция II подъема

Управление и автоматизация водозабора запроектированы от комплектного [illegible] контроллера (ШК) разработки ТОО «Силумин-Восток».

Контроль и автоматизация водозабора:

- Управление двумя скважинными насосами, расположенные в отдельно стоящих [illegible] насосных станций I подъема с центрального пункта управления (ШК), через [illegible] управления с частотными преобразователями этих насосов типа ШУПН-ЧП-380-[illegible] (ШУ) посредством кабеля.

[illegible] управления (ШК) обеспечивает следующие функции по насосной станции I [illegible]:

- включение/выключение;
- задание необходимой производительности ШУ для поддержания постоянного [illegible] в резервуарах чистой воды (РЧВ). Уровень воды в РЧВ измеряется двумя [illegible], установленными в (ШК);
- отображает текущее состояние насосных агрегатов (вкл/выкл., авария), [illegible] ток, производительность;
- сигнализирует о понижении температуры в помещениях насосной станции ниже [illegible];
- при выходе из строя основного насоса 1 подъема включается резервный.

2) Управление хозяйственными питьевыми насосами насосной станции II подъема [illegible] шкаф управления ШУН-ЧП-380-2*4-AQUA посредством интернет-кабеля с ШК. [illegible] следующие функции:

- включение/выключение;
- задание необходимой производительности насосным агрегатам для [illegible] давления/уровня в водонапорной башне. (Давление/Уровень водонапорной [illegible] измеряется датчиком давления, заказанным в разделе ВК);
- отображает текущее состояние насосного агрегата (Вкл./Выкл., Авария), [illegible] ток, производительность. Равномерно распределяет часовую наработку [illegible] насосными агрегатами.
- блокирует работу насосных агрегатов в случае критического понижения уровня [illegible], а также при превышении уровня в водонапорной башне (ВБ). (Предельный [illegible] измеряется посредством ЭКМа.)

3) Управление пожарными насосами насосной станцией II подъема через шкаф [illegible] ШУН-ЧП-380-2х7,5-AQUA посредством интернет-кабеля с ШК. Обеспечивает [illegible] функции:

- включение/выключение;
- задание необходимой производительности пожарному и резервному насосным [illegible];
- при подаче команды "Пожар" происходит включение пожарного насоса и [illegible] рабочего основного;
- блокирует работу насосных агрегатов в случае критического понижения уровня [illegible];
- при выходе из строя любого из основных насосов насосной станции II-го [illegible] происходит включение резервного насоса;
- управляет работой и блокирует работу фильтров-поглотителей N1, N2 в [illegible]атическом режиме;

- управляет работой бактерицидных установок ШУ1-ШУ2 в автоматическом режиме;
- звуковым сигналом информирует о изменении состояния насосов I-го подъемов;
- любое текущее состояние насосов I-го; II-го подъемов отображается на лицевой панели посредством дублирования сигналов состояния на светосигнальных лампах.

Водонапорная башня

В колодце башни на трубопроводе устанавливаются два электроконтактных манометра ДМ, которые контролируют верхний и нижний уровень воды в башне.

Клеммы этих манометров через контрольный кабель соединяются с щитом автоматического управления ШК, установленного в насосной станции I подъема, при этом один манометр дает импульсы на управление (включение и отключение) насосом, подающим водонапорную башню, контакты второго манометра используются в схеме звуковой сигнализации для подачи сигнала об опорожнении водонапорной башни.

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

Основные показатели по разделу ЭС

Таблица1

Наименование показателей, ед.измерения	Расчетные данные
Категория по надежности электроснабжения	II/III
Принятое напряжение питания, кВ	10/0,4
Расчетная мощность, кВт	70,0

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных 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 2.02-05-2002 «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.

Поселковая водопроводная сеть оборудована пожарными гидрантами.

6.4 Охрана окружающей среды

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

По санитарным нормам проектируемый объект не квалифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Жилая застройка расположена более 400 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 загрязнительного 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 №KZ27VDC00029635.

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

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства водопроводных сетей, водозаборных и водопроводных сооружений с. Бастауши определена расчетом по СНиП РК 1.03-24-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 9 месяцев.

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 производителей, доставка на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Начало строительства – апрель 2015 года, окончание – IV квартал 2015 года.

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 SMETA-2001 версия 21-2.24 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 1-12;

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

[illegible] нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором [illegible]) согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК [illegible].

Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам [illegible] части разделов проекта.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные [illegible] по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной [illegible] строительства в Республике Казахстан»;

непредвиденные и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы [illegible] затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002;

[illegible] на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по СН РК 8.02-[illegible] 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, [illegible] в зонах радиационного риска (СН РК 8.02-02-2002);

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

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему [illegible] в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный [illegible] Республики Казахстан на период, соответствующий периоду [illegible], от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, [illegible] 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 [illegible] планирования территорий к уровням ответственности» [illegible] проекта установлен II (второй-технически сложный) уровень [illegible].

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

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, [illegible] в рабочий проект в процессе экспертизы

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

Генеральный план

Общие данные. Схема размещения

- уточнено наименование комплекса в правом нижнем штампе;
- указано наименование реки на схеме размещения водозаборных и водопроводных сооружений;
- уточнены показатели таблицы «Технико-экономические показатели».

Разбивочный план

- откорректированы показатели таблицы «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений»;
- даны пояснения по размерной привязке участка водозаборных и водопроводных сооружений (от репера №1);
- чертежи марки ГП приведены к масштабу 1:500;

- указаны оси резервуаров для воды;
- даны пояснения о выносе полевой дороги, проходящей по участку водозаборных и водопроводных сооружений;
- даны пояснения по расположению туалета.

План организации рельефа

- проектные решения приведены в соответствие с разбивочным планом;
- условные отметки зданий и сооружений приведены в соответствие ГОСТ 21.508-93 указаны по отмостке;
- уклоны уточнены и указаны в $^0/_{00}$;
- запроектирована водоотводная канава с западной стороны участка с учетом рельефа.

План земляных масс

- уточнены показатели таблицы «Ведомость объемов земляных масс».

План благоустройства территории

- выполнена размерная привязка кустарника к границе участка;
- уточнены показатели таблицы «Ведомость элементов озеленения».

Сводный план инженерных сетей

- уточнен условный знак проектируемого ограждения по периметру участка водозаборных и водопроводных сооружений.

Общая пояснительная записка

- раздел «Генеральный план» доработан согласно принятых проектных решений, приведены показатели по генплану.

План поселковых сетей

- доработана привязка поселковой водопроводной сети, указаны углы поворотов.

Отчет по инженерным изысканиям (топографические работы)

- на топографической съемке указано направление дороги и название реки, в штампе проставлены подписи;
- нанесена скв.№195 на площадке водозаборных и водопроводных сооружений.

Архитектурно-строительные решения

- предусмотрена монолитная железобетонная обвязка по верху сборных бетонных блоков ленточных фундаментов, СНиП РК 2.03-30-2006* п.7.17;
- предусмотрено применение смешанного цементного раствора при кладке стен, СНиП РК 2.03-30-2006* п.7.88 (г);
- предусмотрена укладка в углах сопряжения несущих стен арматурных сеток с суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1,0 см^2;
- предусмотрена связка антисейсмического пояса вертикальными выпусками с кладкой, СНиП РК 2.0330-2006* п.7.98;
- предусмотрено армирование стен камеры фильтров-поглотителей.

Организация строительства

- нормативная продолжительность строительства принята по СНиП РК 1.04.03-2008.

Инженерно-технологические решения

- выполнено согласование принятых проектных решений уполномоченным органом в области охраны недр (Протокол МД «Востказнедра» №300 от 19.12.2014 года).

Паспорт проекта

- проставлено количество пожарных гидрантов.

Общая пояснительная записка

- даны пояснения по бурению резервной водозаборной скважины;
- предоставлены материалы по обоснованию принятой глубины заложения трубопроводов;
- предоставлены расчеты требуемых параметров (H,Q) пожарного и хозяйственно-питьевого насосов;
- даны пояснения по наружному пожаротушению проектируемой школы;
- приведены антисейсмические мероприятия по трубопроводам.

Наружный водопровод

- уточнены диаметры подводок водопроводной сети к зданиям детского сада и школы;
- указана толщина слоя восстанавливаемого асфальтового покрытия, приведены объемы земляных работ по восстановлению насыпи автомобильных дорог;

- в колодцах ПГ10, 39, ПГ40, ПГ51, 62 предусмотрены задвижки в направлении тупиковых ответвлений;
- доработана схема водомерного узла, предусмотрен вентиль для спуска воды;
- уточнено количество деревянных крышек и лестниц в водопроводных колодцах.

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

- на сводном плане инженерных сетей проставлены диаметры и протяженность проектируемых трубопроводов;
- проставлена протяженность и диаметр трубопровода от колодца 7 до МК-1;
- на деталировке колодца 7 откорректирован диаметр трубы в направлении водопроводной насосной станции;
- исключены пожарные гидранты в колодцах 3 и 5 на спускных трубопроводах резервуаров чистой воды;
- даны пояснения по принятым решениям сбросу условно-чистых вод от резервуаров и фильтров-поглотителей;
- на продольных профилях проставлены номера инженерно-геологических колонок;
- выполнен продольный профиль от водонапорной башни (поз.8) до колодца 7;
- в таблице уточнена полная высота колодцев и объем сборных железобетонных элементов;
- в спецификациях оборудования откорректированы показатели согласно принятых проектных решений;

Насосные станции на водозаборных скважинах

- в схеме обвязки предусмотрен переход с трубопроводов внутри здания Ø57х3,5мм на трубопровод ПД - 89х4,5мм;

Резервуары для воды

- даны пояснения по принятым решениям устройства для отбора воды в передвижную тару;
- проставлены высотные отметки расположения резервуаров и фильтров поглотителей;

Водопроводная насосная станция

- уточнена мощность электродвигателя хозяйственно-питьевого насоса;
- в спецификации уточнена протяженность труб Ø159х5,0; 108х4,0 мм;
- спецификации оборудования и материалов к типовым проектам приведены в соответствие ГОСТ 21.110-95, проставлены наименование заводов изготовителей (поставщиков) оборудования, изделий и материалов.

Отопление и вентиляция

- откорректирована расчетная температура наружного воздуха для здания фильтра-поглотителя;
- откорректирована пояснительная записка.

Электротехнические решения

- откорректирована общая пояснительная записка;
- откорректирована станция управления насосной станции подъема;
- уточнена мощность погружного насоса;
- откорректирована схема внешних проводок;
- включен кабель К9;
- выполнена спецификация на наружное освещение.

Охрана окружающей среды

- откорректированы показатели по генплану (Технико-экономические показатели);
- в разделе 3.11 Зона санитарной охраны указана ЗСО водозаборных сооружений (скважины)- 50,0 м, водонапорной башни - 15,0 м;
- исключены мероприятия по рекультивации;
- откорректировано благоустройство территории водозаборных сооружений;

Сметная документация

Сводный сметный расчет стоимости строительства:

- уточнены затраты на ПИР и экспертизу проекта.

Сметный расчет стоимости строительства:

- уточнены затраты на командировочные расходы;
- представлен расчет на дополнительный транспорт привозных материалов;

- включены затраты на доп.оплату труда и соц.поддержку населения проживающего в зоне радиационного риска.

Локальные сметы:

- уточнены затраты на крепление скважин;
- уточнена длина фильтра и стоимость фильтра. Включена стоимость трубы д=219мм;
- включены затраты на свободный спуск трубы д=219м и стоимость цемента;
- уточнены затраты на извлечение обсадных труб;
- уточнено количество фундаментных блоков согласно проекта;
- уточнен вес оголовка;
- включены затраты на устройство сейсмопояса;
- уточнены площади полов согласно размеров по проекту;
- уточнено количество насосов согласно спецификации;
- уточнена стоимость вантуза д=50;
- уточнена длина рукава;
- уточнен материал труб согласно проекта;
- уточнено количество печи ПЭТ-4;
- уточнены затраты на установку автоматического выключателя до 25А;
- уточнена длина проводов и кабелей;
- стоимость шкафа управления принята из нормативной базы;
- уточнено количество автоматических выключателей;
- уточнено количество термометров;
- уточнены объемы земляных масс (представлен расчет);
- уточнены надбавки к стоимости плит покрытия;
- уточнены объемы по сейсмопоясу;
- уточнена площадь стали рифленой;
- уточнена площадь дверных блоков;
- включены затраты на устройство перегородок из кирпича;
- стоимость насосов принята по нормативной базе;
- уточнен тип огнетушителя на 5 литров по спецификации;
- уточнена длина трубопроводов;
- уточнены затраты на окраску металлических поверхностей;
- уточнены затраты на установку пожарных кранов;
- уточнены затраты на монтаж ВРУ;
- стоимость шкафа управления на 2 насоса принята по нормативной базе;
- уточнена длина прокладки кабеля;
- уточнен вес стержневой арматуры;
- уточнено количество плит покрытия на 1 резервуар;
- включены затраты по отводящему и спускному водопроводу;
- уточнен объем песка;
- уточнены стоимости колец;
- уточнен объем бетона;
- уточнен объем бетона на заделку труб;
- уточнена площадь изоляции;
- уточнены затраты на устройство фильтров ФП по ГП - 2 фильтра;
- уточнено количество клапанов;
- уточнена стоимость импульсной трубы (коррозионностойкая труба);
- уточнен вес металлоконструкции лестницы;
- уточнен вес листового металла для обшивки башни;
- уточнены диаметры задвижек;
- уточнен вес соединительных элементов МС;
- уточнен объем бетона упоров;
- включена кладка из кирпича оголовков и стоимость упругих блоков;
- уточнено количество сальников;
- уточнено количество втулок и фланцев, сальников;
- уточнено количество скоб;
- уточнены затраты на устройство колодцев;
- уточнено количество и стоимость счетчиков – по проекту диаметром 15 мм;
- уточнена площадь покрытия;

- завышена стоимость трансформатора ТМ;
- занижено количество ОПН 1 комплект -3 шт;
- занижен диаметр заземлителя;
- занижено количество опор. Натяжная подвеска расписана согласно комплектации.
- занижена длина сигнальной ленты;
- завышено количество муфт;
- нет пояснения по принятым маркам линейной арматуры;
- занижена стоимость ДЭУ;
- исключены затраты по фундаменту для ДЭУ;
- исключены необоснованные затраты;
- стоимость материалов и оборудования принятых по прайс-листам приведена в соответствие п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание: (+ увеличение -уменьшение)
		Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
Численность населения	чел.	937	937	-
Водопотребление:				
максимально-часовое	$м^3$/час	17,42	17,42	-
максимально-суточное	$м^3$/сут	169,94	169,94	-
среднегодовое	$м^3$/год	56393	56393	-
Водовод, всего:	км	0,497	0,497	-
из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», 2Ø 110 х 6,6 мм	км	0,4745	0,4745	-
из стальных труб электросварных ГОСТ10704-91, Ø 108 х 4,5 мм	км	0,0225	0,0225	-
Поквартальная водопроводная сеть из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», всего:	км	8,418	8,418	-
Ø 110 х 6,6 мм	км	8,320	8,320	-
Ø 50 х 3,0 мм	км	0,098	0,098	-
Подводки водопроводной сети к границам участков потребителей из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 «питьевая», всего:	км	7,960	8,011	+0,051
Ø 50 х 3,0мм	км	-	0,132	+0,132
Ø 32 х 2,0мм	км	7,960	7,879	-0,081
Колодцы на водопроводной сети, в том числе, диаметром:	шт	112	112	-
2000 мм	шт	77	77	-
1500 мм	шт	20	20	-
1000 мм	шт	14	14	-
камера 2500х2000 мм	шт	1	1	-
Приборы учета воды, всего	шт	264	265	+1
ВСКМ 90-50	шт	-	2	+2
ВСКМ 90-15	шт	264	263	-1
Пожарные гидранты	шт	54	54	-
Общая сметная стоимость				

строительства в базовых ценах 2001 г, всего, в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн.тенге	115,036 95,550 9,227 10,259	114,042 94,119 9,814 10,109	- 0,994 - 1,431 + 0,587 - 0,150
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов всего, в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн.тенге	356,419 244,323 23,593 88,503	353,452 240,662 25,093 87,697	- 2,967 - 3,661 + 1,500 - 0,806
Из них: - на 2014 год (проектные, экспертиза) - на 2015 год с МРП 1982 тенге	млн.тенге		13,228 340,224	
Продолжительность строительства	мес.	12	9	-3

Примечание:

В результате внесения коррективов в сметную документацию уменьшение сметной стоимости СМР произошло за счет уточнения объемов работ и затрат на 3,61 млн. тенге, увеличение стоимости оборудования на 1,500 млн. тенге - за счет уточнения количественных и качественных показателей, уменьшение прочих затрат – 0,806 млн. тенге. Таким образом, общее уменьшение сметной стоимости строительства составило 2,967 млн. тенге

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Бастауши 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	**937**	**человек**
– водопотребление максимально-суточное	**169,94**	**м^3/сут**
– поселковая водопроводная сеть:		
– диаметром 110х6,6 мм	**8320,0**	**м**
– диаметром 50х3,0 мм	**98,0**	**м**
– диаметром 50х3,0 мм (подводки)	**132,0**	**м**
– диаметром 32х2,0 мм (подводки)	**7879,0**	**м**
– водоводы:		
– диаметром 110х6,0 мм в две нитки	**474,5**	**м**
– диаметром 108х4,5 мм в две нитки	**22,5**	**м**
– общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего	**114,042**	**млн.тенге**
– в том числе стоимость СМР	**94,119**	**млн.тенге**
– общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов, всего	**353,452**	**млн.тенге**
– в том числе стоимость СМР	**240,662**	**млн.тенге**
– продолжительность строительства	**9,0**	**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 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 №449.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген езгерістер мен толықтырулары ескерілген **«Шығыс Қазақстан облысы Көкпекті ауданы Бастаушы ауылында су құбыры желілерін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

– халық саны	**937**	**адам**
– максималды тәуліктік су тұтыну	**169,94**	**м^3/тәулік**
– кенттік су құбыры желісі:		
– диаметрі 110х6,6 мм	**8320,0**	**м**
– диаметрі 50х3,0 мм	**98,0**	**м**
– диаметрі 50х3,0 мм (жеткізулер)	**132,0**	**м**
– диаметрі 32х2,0 мм (жеткізулер)	**7879,0**	**м**
суағарлар:		
– диаметрі 110х6,0 мм екі жіпті	**22,5**	**м**
– диаметрі 108х4,5 мм екі жіпті	**474,5**	**м**
–2001 жылғы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	**114,042**	**млн.теңге**
– соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	**94,119**	**млн.теңге**
– 2014-2015 жылдардағы ағымдағы бағалардағы		**млн.теңге**
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	**353,452**	
– соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	**240,662**	**млн.теңге**
– құрылыстың ұзақтығы	**9**	**ай**

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылдың 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілер құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдану.

3. Бекітіуге ұсынылғанда және ендіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 28 қарашадағы №449 шарттың талаптарына сәйкес «Водпроект» ЖШС кепілдік береді.

Директордың орынбасары Т. Слямханов

Сараптамалық топ жетекшісі М. Жетімеков

Сарапшылар: С. Текеев

Ф. Турдиев

Баға мониторингі бойынша маман Ж. Ракишева

Пронумеровано
Прошнуровано
29 (двадцать девять) листов

Ведущий специалист
Ростова Е.Ю.