Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе облысы Қарғалы ауданының Қос-Естек ауылында су құбыры желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2016 ж. № 04-0348/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарғалы аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ,
Бадамша ауылы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Қарғалы ауданының Қос-Естек ауылында су құбыры желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0348/16 от 21.12.2016 г.

по рабочему проекту

«Строительство водопроводных сетей в селе Кос-Естек Каргалинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», село Бадамша

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в селе Кос-Естек Каргалинского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Кос-Естек Каргалинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060240006908/160134/00 от 24.10.2016 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», с.Бадамша.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актюбводпроект», государственная лицензия №12015134 от 07.05.2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии – I.

ГИП – Джалгасбаев А.У. (приказ №48 от 21.07.2016 года)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 12 .07.2016 года;
- архитектурно-планировочное задание №22 от 08.09.2016 года, утвержденное главным архитектором Каргалинского района;
- распоряжение №174 от 01.09.2016 года акима Кос-Истекского сельского округа Каргалинского района по отводу земельного участка площадью 8,8 га на время производства работ при прокладке водопроводных сетей;
- письмо №12-14/1078 от 04.10.2016 года по вопросу финансирования, выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;
- письмо №06-12/664 от 27.07.2016 года о количестве потребителей, выданное Акимом Кос-Истекского сельского округа Каргалинского района;
- протокол №188 от 03.11.2015 года заседания Западно - Казахстанской меж-региональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды;
- письмо №12-14/952 от 06.09.2016 года о начале строительства в 2017 году, выданное заказчиком;
- протокол-согласования стоимости материалов и оборудования, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

- №297/441т от 09.09.2016 года на присоединение электрической мощности, выданные РЭК ТОО «Энергосистема».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D61-0001/16 от 13.10.2016 года, выданное РГУ «Каргалинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0465/16/5 от 21.12.2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

- письмо-согласование на рабочий проект №KZ20VRB00001337 от 30.11.2016 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

- письмо - согласование рабочего проекта №20-02-09/905 от 03.10.2016 года в части перехода водопровода под автодорогой республиканского значения «Актобе-Граница РФ (на Орск)» км 69+926, 70+473, выданное АОФ АО «НК «КазАвто Жол».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- пояснительная записка;
- рабочие чертежи – водопроводная сеть и типовые проекты;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т.» в 2016 году;
- технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям ИГЗ 53/2016, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2016 году;
- технический отчёт №ОТГР 53/2016 по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение водоснабжением населения села Кос-Истек в результате строительства водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства находится на территории Кос-Истекского сельского округа в с.Кос-Истек Каргалинского района.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон - IIIA;
- скоростной напор ветра - 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 31ºС;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,8 кПа;
- глубина промерзания грунтов - 1,7 м;
- сейсмичность участка строительства - 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканий, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), геолого-литологическим разрезом участка работ, в разрезе грунтового основания до глубины 6,0 м выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;
- ИГЭ-2 – суглинки карбонатизированные, твердые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 22°; модуль деформации E = 14 МПа;

удельное сцепление С = 83 кПа; плотность ρ = 1,78 г/см³; расчетное сопротивление R= 250 кПа;

- ИГЭ-3 – глины коры выветривания с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации Е = 18 МПа; удельное сцепление С= 120 кПа; плотность ρ = 1,76 г/см³; расчетное сопротивление R= 300 кПа;

- ИГЭ-4 – коренные породы порфириты с физико-механическими характеристиками: плотность ρ = 2,60 г/см³; расчетное сопротивление R= 600 кПа;

- ИГЭ-5 – дресва в коренном залегании с суглинистым заполнением с физико-механическими характеристиками: плотность скелета ρ = 1,80 г/см³; угол внутреннего трения φ = 40°; удельное сцепление С = 1 кПа; расчетное сопротивление R= 300 кПа.

Основанием резервуаров служат коренные породы порфириты.

Основанием фундаментов насосной станции служат глины коры выветривания, мощность слоя 3,8 м.

Основанием водоводов служат суглинки мощностью слоя 1,8 м и коренные породы порфириты мощностью слоя 2,0 м.

Основанием поселковых водопроводных сетей служат суглинки мощностью слоя до 4,0 м, глины мощностью слоя 3,0- 4,0 м, коренные породы порфириты мощностью слоя более 10,0 м и щебнистый грунт с суглинистым заполнителем мощностью слоя 2,0- 4,0 м.

Коррозийная активность грунтов: к свинцовым оболочкам кабелей «агрессивные в средней степени»; к алюминиевым оболочкам кабелей «агрессивные в высокой степени».

Агрессивность грунтов к бетону: агрессивные к бетонам нормальной плотности на портландцементе и неагрессивные к бетону на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды вскрыты вблизи рек на глубине 1,5-3,0 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в селе Кос-Естек Каргалинского района Актюбинской области. Генеральный план участков 1-го и 2-го подъема разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

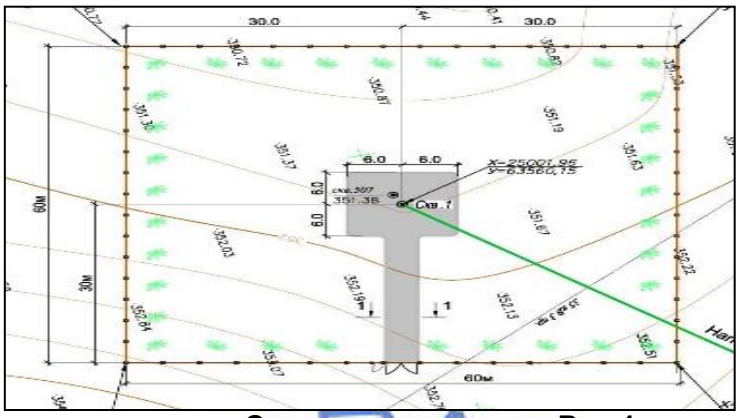
За основу принят генеральный план совмещенный с проектом детальной планировки, разработанный ТОО «Саулет и К» в 2015 году.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе 1:1000, насосные станции в масштабе 1:500, выполненный ТОО «Актюбводпроект» в 2016 году в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная. Проектом предусмотрено строительство централизованного водоснабжения с. Кос-Естек.

На проектируемых участках размещены: насосная 1-го подъема и насосная 2-го подъема.

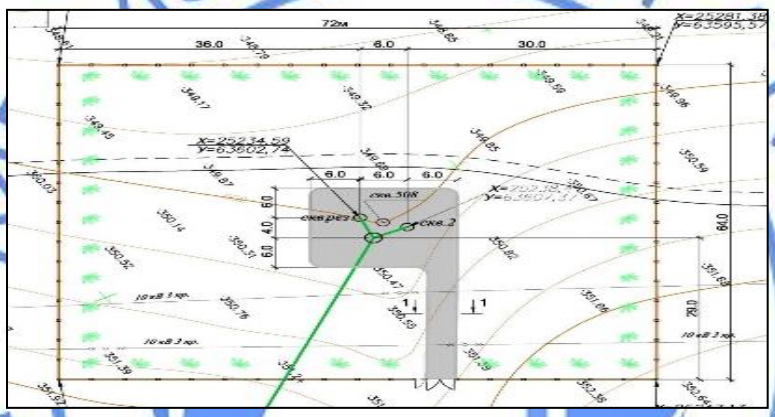
В состав проектируемой площадки 1-го подъема входят следующие здания и сооружения: две площадки скважины – сважина 1 и скважина 2, насосные станции – подземные камеры из железобетонных колец, железобетонные ограды.

Проектом предусмотрено устройство глухого железобетонного ограждения с воротами и калиткой из профилированного листа ГОСТ 24045-2010 с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м, подземная насосная станция на скважине с насосами, асфальтобетонное покрытие площадок и озеленение площадки с посадкой деревьев, наружное освещение.



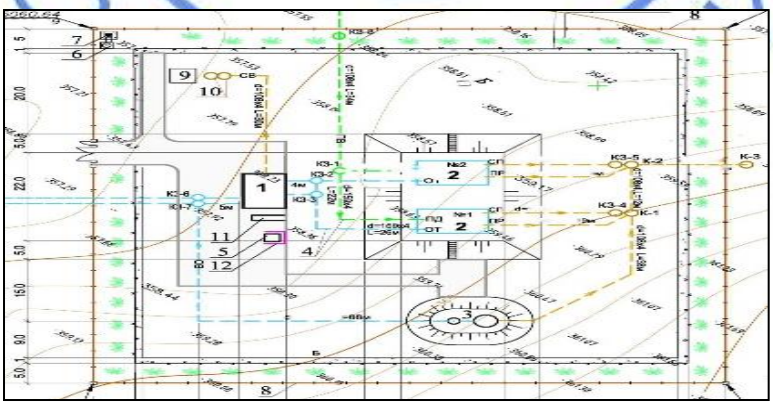
Ситуационная схема Рис.1

Условные обозначения - территория площадки скважины №1 1-го подъема.



Ситуационная схема Рис.2

Условные обозначения - территория площадки скважины №2 1-го подъема.



Ситуационная схема Рис.3

Условные обозначения - территория площадки насосной II-подъема

На территории участка насосной 2-го подъема проектом предусмотрено ограждение из колючей проволоки по деревянным стойкам и ограждение из железобетонных панелей Н=2,0 м с насадкой из колючей проволоки Н=0,5 м и устройство металлических распашных ворот из профилированного листа по ГОСТ 24045-2010 с калиткой, устройство асфальтобетонного покрытия площадок и дорожек. По периметру площадки предусмотрено наружное освещение. Для мусорных контейнеров устроена специальная площадка с размерами 1,5х3,0 м. Мусоросборники устанавливаются на бетонной площадке и ограждаются с трёх сторон керамическим кирпичом по ГОСТ 530-2012 высотой 1,6 м. Во дворе вблизи здания насосной предусмотрен пожарный щит и ящик с песком.

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

Проект организации рельефа участка выполнен методом проектных красных горизонталей. Перед производством земляных работ по планировке площадки строительства предусмотрена срезка почвенно-плодородного слоя толщиной 10 см со складированием его в бурты для использования при благоустройстве территории**.**

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа. Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Система вертикальной планировки принята сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

На площадке предусмотрена посадка деревьев и кустарников.

За условную отметку 0,000 принята отметка площадки, что соответствует абсолютной отметке 351,80.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество		
			скв.№1	скв.№2	НС II-го подъема
1.	Площадь участка	га	0,36	0,432	0,704
2.	Площадь застройки	м^2	360,0	430,0	1600,0
3.	Площадь дорожных покрытий	м^2	230,0	200,0	600,0
4.	Площадь озеленения	м^2	720,0	272,0	336,0

6.2.2 Технологические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» и технических условий ТОО «Энергосистема».

В настоящее время централизованное водоснабжение села отсутствует.

Население с. Кос-Естек пользуется водой из шахтных колодцев глубиной 15 м и индивидуальных скважин глубиной 25 м.

Проектом предусмотрено строительство централизованной системы водоснабжения.

Источник водоснабжения

В 2014-2015г.г. были произведены поисково-разведочные работы ТОО «Акпан» с целью изыскания подземных вод для водоснабжения с.Кос-Естек.

Проектом предусмотрено строительство трех эксплуатационных скважин с учетом одной резервной на северо-восточной окраине села в районе поисковых скважин 507, 508.

Для водоснабжения с.Кос-Естек предусмотрено использование подземных вод зоны открытой трещиноватости ордовика.

При составлении проекта водозабора были использованы материалы «Отчета о результатах работ по объекту: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 11 сел Актюбинской области, в т.ч. в Алгинском районе – Нурбулак, Каракудук; Каргалинском – Кос-Истек, Акжайык; Мартукском – Шанды; вблизи г.Актобе – Россовхоз; Айтекебийском – Талдысай, Акколь, Сулуколь, Сарат, Белкопа», выполненных в 2014 – 2015 г.г. с подсчетом эксплуатационных запасов по состоянию на 01.10.2015 г. по программе 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

По состоянию на 01.10.2015 г. защищены эксплуатационные запасы в количестве 451м^3/сут. (протокол №188 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной Комиссии по запасам полезных ископаемых от 3 ноября 2015 г.).

Вода пресная с минерализацией 0,5 – 0,9 г/дм^3, воды хлоридно-сульфатно гидрокарбонатные, магниево-кальциевые и кальциево-магниевые или сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натриево-магниевые. Воды имеют повышенную жесткость при норме 7 моль-дм^3 – 8,1 моль/дм^3, поэтому в проекте предусмотрены фильтры умягчения «ФильтрДельфин» – S-36/72-A(т/р).

На участке водозабора проектируется бурение 3-х скважин (2-рабочих и одной резервной) глубиной 60 м, дебитом 1,61 л/с.

Для охраны водоисточника предусмотрена зона санитарной охраны. Так как, подземные воды относятся к защищенным, т.е. в пределах ЗСО они имеют сплошную водоупорную кровлю, представленную глинистой корой выветривания, граница первого пояса устанавливается в радиусе 30 м от водозаборных скважин.

Источник загрязнения на участке будущего водозабора отсутствует. Эксплуатационные запасы будут обеспечиваться за счет естественных запасов пласта и за счет инфильтрации атмосферных осадков через эрозионные врезы и естественные понижения.

Водопотребление, расчетные расходы

Расходы воды приняты по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» . Расчетное количество с учетом перспективного развития села принято 2 000 чел.

Суточное водопотребление – 360 м^3.
Часовое – 30,6 м^3.
Секундное – 8,5 л/сек.

Схема водоснабжения

Схема водоснабжения с.Кос-Естек объединенная хозпитьевая-противопожарная.

Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (все виды водопользования, обусловленные бытом людей) и расходы воды на пожаротушение.

Схема водоснабжения: вода из скважин забирается насосами 1-го подъема и по напорным водоводам подается в резервуары чистой воды, затем насосами 2-го подъема по водоводам подается в разводящую сеть села Кос-Естек.

Комплексное обеззараживание воды проектируется от бактерицидной установки ОДВ-20, устанавливаемой в здании насосной станции.

На основании п.7.4 СНиП 4.01-02-2009 в зависимости от числа жителей населенного пункта система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории.

Насосная станция 1-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителей проектом предусмотрено бурение 3-х скважин (1 резервная) на площадке водопроводных сооружений, находящихся в санитарно-охранной зоне.

Насосная станция 1-го подъема предусмотрена подземная по типовому проекту 901-2-177.91 «Подземная насосная станция на скважине производительностью 3-12 м³/час».

К установке в скважине принят насос производительностью 8,05 м³/час, напором 72,8 м и мощностью электродвигателя 3,0 кВт.

Проектом предусмотрена герметизация оголовка скважин в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и с учетом эксплуатации в особых условиях.

В насосной станции для учета расхода воды устанавливается счетчик холодной воды.

Автоматический режим работы агрегата в скважине обеспечивается устройством контроля и защиты электродвигателя с формированием сигналов на пуск и остановку от датчиков уровня воды в резервуаре.

Вокруг насосной станции предусмотрена зона санитарной охраны диаметром 30 м из железобетонных панелей.

Отбор проб воды на химический анализ осуществляется из водозаборного крана на скважинах.

Напорный водовод от насосной станции 1- го подъема до насосной станции 2- го подъема

Поднятая из скважин вода по проектируемым напорным водоводам подается в два резервуара для воды емкостью 200 м³ каждая, расположенные на площадке узла насосной станции 2-го подъема.

Проектируемый напорный водовод предусмотрен из полиэтиленовых труб SDR 17 диаметрами от 75 мм и 110 мм ГОСТ 18599-2001 протяженностью 380 м на глубине 2,7 м.

Из резервуаров вода забирается насосами насосной станции 2-го подъема и подается магистральными водоводами в разводящие водопроводные сети с. Кос-Естек.

Насосная станция 2-го подъема

Для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть и водонапорную башню проектируется насосная станция 2-го подъема.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия.

Насосная станция предусмотрена заглубленного типа размерами в осях 4,4×7,5 м. Высота помещений - 3,6 м. Высота здания 3,5 м производительностью 20 м³ в час.

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов предусмотрен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей, а также с учетом суточного и часового графика потребления и условий пожаротушения.

Принята к установке насосная станция повышения давления с частотным преобразователем из 3-х насосов производительностью 20 м³/ч, напором 32 м и мощностью электродвигателя 4 кВт.

Режим работы насосов: один работает для хозяйственно-питьевого водоотбора, второй и третий включается при пожаре, один насос резервный предусмотрен на складе.

Резервуары запаса воды емкостью 200 м³ (2 шт.)

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

- регулирующей емкости;
- неприкосновенного противопожарного запаса воды;
- аварийного объема воды.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 к установке принимаются два резервуара по 200 м³, сборные железобетонные с применением стеновых панелей с опорной плитой по типовому проекту 901-4-65.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 6,0х 9,0 м, высотой – 3,6 м, заглубленную в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Затем насыпь засевается многолетними травами, предохраняющими насыпь от размыва.

Подводящие и отводящие трубопроводы резервуаров предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108 мм и 159 мм с антикоррозийной изоляцией.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

В здании насосной 2-го подъема предусмотрена бактерицидная установка предназначенная для обеззараживания питьевой воды марки ОДВ-20 с производительностью 20 м³/час.

Установка применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Обеззараженная вода, прошедшая через установку предназначена для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водонапорная башня емкостью 50 м³ (1 шт.)

Для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения предусмотрена водонапорная башня емкостью 50 м³.

Месторасположение водонапорной башни выбрано из условий обеспечения требуемого свободного напора в самой неблагоприятной точке водопроводной сети.

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни «Рожновского» емкостью 50 м³ с высотой опоры до дна бака 15 м по ТП 901-5-29.

Напорный водовод от насосной станции 2-го подъема до разводящей сети (К3-38,К3-38а)

Напорный водовод от насосной станции 2-го подъема до разводящей сети предусмотрен в две нити протяженностью 510 м каждый из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 160 мм на глубине 2,7 м.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

Сети водопровода приняты кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Водопроводные сети проектируются с подводкой ввода непосредственно к границе жилых домов и во все здания культурно-бытового назначения.

Величина минимального свободного напора в сети принята для 2-х этажной застройки - 14,0 м.

На водопроводных сетях, в местах установки необходимой арматуры предусмотрены водопроводные колодцы диаметром 1500 мм

Проектируются пожарные гидранты вдоль дорог на расстоянии 200 м друг от друга.

Водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 26 диаметрами 125 мм, 110 мм, 50 мм,32 мм протяженностью 22 905 м на глубине 2,7 м.

При укладке полиэтиленовых труб с твердыми включениями и в скальных грунтах предусмотрена проходка отбойным молотком. Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

Проектом предусмотрено устройство дюкеров через р.Косестек, р. Тарангул и р.Айтпайка методом ГНБ (горизонтального направленного бурения).

Подключение водопровода к границам участков жилых домов

Проектом предусмотрено подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения.

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметром 32 мм общей протяженностью 16 800 м.

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев принята из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села.

В колодцах предусмотрен отвод на каждый дом с отключающим вентилем

Водосчетчики диаметром 15 мм, заложенные в проекте будут переданы непосредственному заказчику или эксплуатирующей организации с дальнейшей установкой в домах потребителей.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных колец диаметрами 1500 мм и 2000 мм.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусмотрена весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи стальных тройников.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины.

Насосная станция выполнена из железобетонных колец, бетон принят на сульфатостойком портландцементе, возводимых на устье с заглублением в грунт на глубину заложения водовода. Колодец изготавливается из сборных железобетонных колец диаметром 2000 мм согласно серии 3.900.1-14 вып.1.

Фундаментом камеры служит монолитный бетон на сульфатостойком портландцементе, на который опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб.

Основанием фундаментов насосной станции служат глины коры выветривания с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации E = 18 МПа; удельное сцепление C = 120 кПа; плотность ρ = 1,76 г/см³; расчетное сопротивление R= 300 кПа.

Диаметр камеры 2,0 м и внутренняя рабочая высота 2,4 м принята из условия размещения оборудования и нормальной ремонтной работы внутри него.

Для утепления подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

В перекрытии колодца предусмотрено соосное со скважиной отверстие, закрываемое стальным люком и обеспечивающее возможность монтажа и демонтажа оборудования в скважине с помощью автокрана.

Во избежание промерзания в дополнение к стальной крышке устанавливается деревянная крышка. Наружные поверхности колодца, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Предусмотрена щебеночная отмостка пролитая битумом толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм, уклон 5 %.

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции заглубленного типа с размерами в осях 4,4×7,5 м. Высота помещений - 3,6 м. Высота здания - 3,5 м.

Конструктивная схема здания принята с несущими продольными кирпичными стенами.

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 на сульфатостойком портландцементе, горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике и из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Основанием фундаментов насосной станции служат глины коры выветривания с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения φ = 17°; модуль деформации E = 18 МПа; удельное сцепление C = 120 кПа; плотность ρ = 1,76 г/см³; расчетное сопротивление R= 300 кПа.

Стены наружные - из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 М100 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 510 мм.

Перегородки - из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 М75 на растворе М25 толщиной 120 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии 1.141-1.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 укладываются на цементный раствор М50.

Кровля - рулонная из 3-х слоев рубероида на антисептированной битумной мастике с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику, цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм, утеплитель - керамзитовый гравий толщиной 140-240 мм, пароизоляция - 1 слой рубероида.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые, однокамерные с двойным остеклением индивидуального изготовления.

Двери внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88, наружные – деревянные по серии 1.136.5-19, утепленные, оббитые кровельной оцинкованной сталью.

Полы из керамической плитки ГОСТ 6787-2001 и линолеума.

Наружная отделка стен – кладка из отборного керамического кирпича ГОСТ 530-2012 под расшивку швов.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка с последующей известковой побелкой, потолки – затирка с последующей известковой побелкой.

Цоколь – облицовка плиткой типа «Кабанчик».

Стальные изделия окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 по слою грунтовки ГФ - 021.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5, шириной 0,8 м по щебеночному основанию толщиной 150 мм, уклон 3%.

Резервуары запаса воды объемом 200 м³ (2 шт.)

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – ненормируемая.

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров емкостью по 200 м^3 каждый по типовому проекту 901-4-69.83.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 6,0х 9,0 м, высотой – 3,6 м, заглубленную в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Днище резервуара монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе.

Под плитами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 20 см на сульфатостойком портландцементе.

Наружная гидроизоляция поверхностей резервуаров - холодная асфальтовая мастика в 3 слоя.

Гидроизоляция покрытия - цементная стяжка толщиной 20 мм, холодная асфальтовая мастика в 3 слоя по железобетонной плите покрытия.

Гидроизоляция днища - холодная асфальтовая мастика в 2 слоя по бетонной подготовке из бетона В7,5 с защитной цементной стяжкой толщиной 15 мм.

Стальные конструкции окрашиваются за 4 раза эмалью ХС-710 по 1 слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-025 по ГОСТ 12707-77.

Обратная засыпка принята мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены.

Сборный железобетонный колпак для устройства лаза принят по серии 3.900.1-14.

Основанием резервуаров служат коренные породы порфириты с физико-механическими характеристиками: плотность ρ = 2,60 г/см³; расчетное сопротивление R= 600 кПа.

Водопроводные колодцы диаметрами 1,0 м, 1,5 м, 2,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец, плиты днища и перекрытия по СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная и щебеночная отмостка шириной 1,2 м, толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания, уклон 3%.

Водонапорная стальная башня емкостью 50 м³ высотой 15 м

Башня предназначена для хранения чистой воды и относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Башня состоит из бака и опоры, высота опоры 15 м. Фундаменты башни - из монолитного железобетона, укладываемого на уплотненный с щебнем в грунт основания. Бетон принят класса В12,5, армирование принята из арматуры класса AI,AII ГОСТ 5781-82.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестничный марш с ограждением.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей предусмотрена лаком АЛ-177 в два слоя без грунта.

Внутренняя поверхность бака башни покрывается железным суриком на олифе.

Перед окраской башни с ее поверхности удаляется окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Выгреб

Конструкция выгреба принята из сборных железобетонных колец, плиты днища и перекрытия по СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Горловина выполнена из железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Вокруг горловины выгреба предусмотрена бетонная и щебеночная отмостка шириной 1,2 м, толщиной 100 мм, по уплотненному грунту основания, уклон 3%.

Специальные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ /ГОСТ 6465-76, 926-82/ по грунтовке ПФ – 0142 по ТУ 6-10-11-56-28-75.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция 2-го подъема

Отопление – электропечами ПЭТ-4.

Вентиляция – вытяжная, естественная.

Водопровод и канализация

Насосная станция 2-го подъема

Внутренний водопровод

Подача воды к умывальнику осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления и после счетчика холодной воды. Водопроводные трубы приняты стальными по ГОСТ 3262-75 диаметром 15 мм.

Канализация

Внутренняя канализация выполнена из пластмассовых канализационных труб ГОСТ 22689-89 диаметрами 100 мм, 50 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется самотеком в наружный колодец – выгреб. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 10кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/441т от 09.09.2016 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к особому району по гололёду и VI району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - резервная ячейка №6 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Кос-Истек».

Предусмотрена реконструкция резервной ячейки №6 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Кос-Истек», которая включает в себя следующие мероприятия:

- замена масляного выключателя на вакуумный выключатель BB/TEL с комплектом адаптации;
- установка трансформаторов тока ТОЛ-10 20/5А и счетчика активной и реактивной энергии A1805RL-P4GB-DW-3;
- установка трансформатора тока нулевой последовательности ТЗЛМ-1;

- установка микропроцессорного блока УРЗА «Micom116»;
- установка ограничителей перенапряжения ОПН-РТ/TEL-10/11,5 УХЛ2.

Проектом выполнена кабельная и воздушная линия 10 кВ с установкой КТП-40 кВА 10/0,4кВ ГОСТ 14695-80.

Кабельная линия КЛ-10кВ выполнена кабелем АСБ 10-3х50 мм² ТУ 16.К09-143-2004 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251.

Принята концевая муфта 10КнТк-3-35/50-СЛ-М ГОСТ 13781.0-86 для кабеля АСБ 10-3х50 мм².

Поверх кабеля на всем протяжении пути в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

При пересечении с существующими инженерными сетями кабель предусмотрен в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабеля через стены здания предусмотрен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1 м.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой разъединителей КМ-1, КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 1) проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-170-00111120-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-170-00111120-2000.

Опоры двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

КТП-40 кВА 10/0,4кВ установлена на металлоконструкции индивидуального исполнения. Ограждение КТП-40 кВА 10/0,4кВ выполнено согласно типовой серии 3.017-1 (выпуск 2 и 5).

Основные показатели:

- напряжение сети 10 кВ;
- категория электроснабжения III;
- протяженность КЛ-10 кВ 101 м;
- протяженность ВЛ-10 кВ 105 м;
- КТП-40кВА 10/0,4кВ 1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (насосная станция II подъема)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/441т от 09.09.2016 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения насосной станции II подъема - II категория.

Ввод №1 выполнен от проектируемой РУ-0,4 кВ КТП-40 кВА.

Ввод №2 выполнен от проектируемой ДЭС-15 кВт.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-40 кВА и ДЭС-15 кВт кабелем АВБбШв-4х16 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-200 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены здания выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1 м.

Проектом предусмотрена установка дизельной электростанции FG Willson P18-6 (ДЭС). Площадка под ДЭС железобетонная плита 1П30.18 ГОСТ 21924.2-84.

Основные показатели:

- напряжение сети 0,4кВ;
- категория электроснабжения II;
- протяженность КЛ-0,4кВ 75м;
- FG Willson P18-6 (ДЭС-15 кВт) 1 шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ (насосные станции I-го подъема)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/441т от 09.09.2016 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения насосной станции I-го подъема - III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ-0,4 кВ КТП-40 кВА.

Проектом выполнена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ и кабельная линия КЛ-0,4 кВ.

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х25 мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Пролеты составляет в среднем 30 м.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150. Выполнена гидроизоляция стоек.

От опор №1/6 и №2/7 ВЛИ-0,4 кВ до щита управления (насосных скважин №1,2,3) предусмотрен кабель АВБбШв-4х6 мм² по ГОСТ 16442-80.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Основные показатели:

- напряжение сети 0,4 кВ;
- категория электроснабжения III;
- протяженность ВЛИ-0,4кВ 348 м;
- протяженность КЛ-0,4кВ 84 м.

Наружное освещение (насосная станция II и I подъема)

Рабочий проект выполнено согласно задания на проектирование.

Точка подключения - проектируемое РУ-0,4 кВ (фидер наружного освещения) КТП-40 кВА.

Наружное освещение выполнено светильниками типа ЖКУ 02-25-004. Воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х25 мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Пролеты составляет в среднем 30 м.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150. Выполнена гидроизоляция стоек.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 380 В;
- расчетная мощность 3,0 кВт;
- расчетный ток 5,4 А;
- максимальная потеря напряжения 1,2%;
- коэффициент мощности 0,85;
- протяженность ВЛИ-0,4кВ 301 м.

Насосная станция II-го подъема (силовое электрооборудование)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Электропитание силовых токоприемников выполнено от вводно-распределительного шкафа ПР11-3116-54У3 ТУ 3434-003-95246270-2006. Силовыми потребителями электроэнергии являются электродвигатели питьевых и пожарных насосов, печи электрического отопления.

В качестве пусковой аппаратуры для управления питьевых и пожарных насосов приняты шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Для управления системой электрического отопления предусмотрен ящик управления типа «РУСМ 5111-3174» с кнопками контроля и световой индикацией.

Магистральные и силовые сети предусмотрены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 в стальных трубах диаметром 25 мм.

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 7566-94.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Основные показатели:

- категория электроснабжения II;
- напряжение сети 380/220;
- установленная мощность 18,41 кВт;
- расчетная мощность 14,2 кВт;
- расчетный ток 25,4 А;
- максимальная потеря напряжения 1,2%;
- коэффициент мощности 0,85.

Насосная станция II-го подъема (внутреннее освещение)

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Распределение электроэнергии освещения выполнено от вводно-распределительного шкафа ПР11-3116-54У3 ТУ 3434-003-95246270-2006.

Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими и люминесцентными лампами. Светильники аварийного освещения со встроенным аккумулятором выбраны из числа светильников рабочего освещения.

Высота установки выключателей - 1,0 м, розеток - 0,3 м от чистого пола. Выключатели установлены только на фазных проводах.

Групповые сети освещения и розеток предусмотрены кабелем ВВГнг-3х2,5мм² открыто по стене.

Предусмотрено ремонтное освещение от ЯТП-0,25 кВт.

Управление освещением выполнено местными выключателями.

Металлические корпуса светильников и ЯТП заземлены.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе (L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Насосная станция I-го подъема

Рабочий проект выполнен согласно типового проекта 901-2-177.91.

Защитное заземление.

Заземляющее устройство выполнено с вертикальными электродами длиной 5,0 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4мм ГОСТ 7566-94, прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

Автоматизация комплексная

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Для дистанционного управления работой скважинных насосов и передачи сигналов от датчиков и для автоматического управления технологическим процессом предусмотрена интегральная система, построенная на основе оборудования систем промышленной автоматизации компании HORNER ELECTRIC и GE Intelligent Platforms.

Система управления включает в себя программируемый логический контроллер Horner, обеспечивающий сбор и выдачу управляющих сигналов.

Система обеспечивает:

1. Дистанционный контроль и управление насосами скважин первого подъема.
2. Контроль и управление насосами второго подъема.
3. Контроль уровня воды в резервуарах.
4. Автоматический и ручной режим работы насосной станции 1-го и 2-го подъема.
5. Вывод основных параметров (давление, расход воды, уровни в резервуарах) на компьютер оператора.
6. Регистрация значений измеряемых технологических параметров с частотой - не реже 1 раз в минуту и с глубиной архива не менее 30 дней.

Автоматизация скважинных насосов осуществлена с помощью сигналов, поступающих от датчиков давления и расходомеров, поступающих на логический контроллер и передаваемых по оптоволоконному кабелю на дисплей компьютера, установленного в операторной насосной станции II–го подъема.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» для населенных мест с количеством жителей от 1 до 5 тысяч человек и застройкой зданиями высотой до двух этажей, наружное пожаротушение составляет – 10 л/с.

Количество одновременных пожаров – 1.

Продолжительность пожара — 3 часа.

Наружное пожаротушение проектируется от пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети вдоль дорог на расстоянии не более 150,0 м друг от друга.

Расчетный расход воды на пожаротушение из сети составляет: $Q_{пож.}$= 10 л/с = 36,0 м³/час

Неприкосновенный запас воды 3-х часовой на пожаротушение (36,0 × 3) = 108,0 м³ хранится в резервуарах чистой воды у насосной станции 2- го подъема.

6.4 Охрана окружающей среды

При выполнении СМР по прокладке сетей предусмотрено соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;
- сохранение зеленых насаждений.

Рабочий проект согласован с РГУ «Каргалинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №D61-0001/16 от 13.10.2016 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0465/16/5 от 21.12.2016 года).

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 11 месяцев, в том числе 2 месяца на подготовительный период. Начало строительства в 2017 году согласно письма заказчика №12-14/952 от 06.09.2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 версия 16.4.2 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;
- сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;
- сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. Согласно п.10 СНиП РК 4.01-02-2009 насосные станции отнесены к I категории.
2. Выполнен п.10.3. СНиП РК 4.01-02-2009.
3. Предоставлено письмо-согласование на рабочий проект от Актюбинского территориального отдела РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;
4. Откорректирована спецификация, указаны ГОСТы на все применяемые оборудования и материалы.

Электротехнические решения

Раздел ЭС

5. Предоставлено согласование от ТОО «Энергосистема».

Раздел АТХ (901-2-177.91)

6. Лист №2.901-2-177.91-АТХ. Откорректирована автоматика согласно варианта IV.

Сметная документация

7. Откорректирована согласно замечаниям технической части проекта.
8. Откорректирована сметная документация с обновлением на четвертый квартал 2016 года.
9. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.
10. Откорректирована стоимость экспертизы согласно расчета.
11. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 31 позиция, утвержденный заказчиком).

В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	Расчетное водопотребление	м^3/сут.	360	360	-
2.	Напорный водовод: Д 75мм Д 100 мм Д160 мм	м	 342 38 2х510	 342 38 2х510	 - - -
3.	Внутрипоселковые сети: Д 125 мм Д 110мм Д 50 мм Д 32 мм	м	 10770 11185 500 17250	 10770 11185 500 17250	 - - -

1	2	3	4	5	6
4.	Водомерные счетчики Д15 мм	шт.	526	526	-
5.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 года в т.ч. числе СМР	млн.тенге млн.тенге	735,396 591,731	749,216 600,527	+13,820 +8,796
6.	Оборудование	млн.тенге	31,008	31,727	+0,719
7.	Прочие затраты	млн.тенге	112,657	116,961	+4,304
8.	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 749,216 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 735,396 млн.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 13,820 млн. тенге.

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой сметной документации на четвертый квартал 2016 года.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Кос-Естек Каргалинского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление - 360 м^3/сут.;
- протяженность: водоводов - 1400 м;
  внутрипоселковых сетей - 39705 м;
- водомерные счетчики Д 15 мм - 526 шт.;
- общая сметная стоимость строительства
  в прогнозных ценах 2017 года, - 749,216 млн.тенге;
- в том числе СМР - 600,527 млн.тенге;
  оборудование - 31,727 млн.тенге;
  прочие затраты - 116,961 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 11 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» в соответствии с условиями договора №060240006908/160134/00 от 24.10.2016 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Қарғалы ауданының Қос-Естек ауылында су құбыры желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

- есептік су пайдалануы	- 360 м^3/тәулігіне;
- ұзындықтары: су тартқыштар	- 1400 м;
ішкі кент ішіндегі желілер	- 39705 м;
- Д 15 мм су есептегіштер	- 526 дана;
- 2017 жылғы болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 749,216 млн.теңге;
- оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 600,527 млн.теңге;
жабдықтар	- 31,727 млн.теңге;
өзге шығындар	- 116,961 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 11 ай

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 24.10.2016 жылғы №060240006908/160134/00 келісім шарт шарттарына сәйкес «Қарғалы аудандық тұрғын үй-коммуналдық, шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

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

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

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

Калмагамбетова Г.М.

Ведущий специалист

Кукиев А.М.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт

Башигулов Р.Г.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Калменов Б.К.

Эксперт

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора