Бекітемін
«Мемсаралтама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалы
Директор
Б.Б. Сейтқали

«БҚО Ақжайық ауданының Сайқұдық ауылында су құбырын салу**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
02.05.2017 ж. № 09-0057/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
БҚО Ақжайық аудандық сәулет, қала
құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Уралводпроект» ЖШС
Орал қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Ақжайық ауданының Сайқұдық ауылында су құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза»
Сейткали Б.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 09-0057/17 от 02.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство водопровода с. Сайкудук Акжаикского района ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства ЗКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Уралводпроект»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопровода с. Сайкудук Акжаикского района ЗКО»** выдано Филиалом по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Западно-Казахстанской области РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопровода с. Сайкудук Акжаикского района ЗКО» разработан в 2016 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 17 февраля 2017 года № 101240004914/170007/00 (6) между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства ЗКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства ЗКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Уралводпроект», г.Уральск. (Государственная лицензия от 19 июля 2001 года ГСЛ №006061, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. I категория).

ГИП – *Шидаева И. Г. Приказ о назначении от 02 августа 2016 года №35.*

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации от 02 августа 2016 года, утверждённое и.о. Руководителя ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Сатымовой А. Н. по региональной программе РК «Развитие регионов 2020»;

постановление Акимата Акжаикского района ЗКО от 05 сентября 2016 года №305 о выделении земельного участка под строительство объекта;

архитектурно-планировочное задание от 15 августа 2016 года №6, утверждённое и.о. руководителя ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Сатымовой А.Н.;

акт выбора земельного участка с. Сайкудук от 12 августа 2016 года под строительство водопровода, площадки НРС, высоковольтной линии ВЛ-10;

дефектный акт от 04 августа 2016 года о состоянии водопроводных сооружений с. Жубан Акжаикского района ЗКО, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Хайруллиной А.Н.;

паспорт эксплуатационной гидрогеологической скважины № 2330-1э по работам ТОО «Жайыкгидрогеология»;

протокол заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном Управлении геологии и недропользования «Запказнедра» от 30 июня 2005 года №567;

протокол технического заседания от 18 ноября 2016 года по вопросу согласования стоимости оборудования и материалов, отсутствующих в сметно-нормативной базе;

справка ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 09 ноября 2016 года №507 о численности водопотребителей с. Атибек;

справка ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 10 августа 2016 года №376, о численности водопотребителей с. Жубан, с. Сайкудук;

письмо ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 08 декабря 2016 года №536, об источнике финансирования и сроке начала строительства объекта;

отчёт по топографо - геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Уралводпроект» в 2016 году;

отчёт по инженерно - геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Уралводпроект» в 2016 году.

Технические условия:

ГКП «Жайыктехсервис» от 17 августа 2016 года №125 на водоснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 октября 2016 года №2953 на газоснабжение;

АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 19 августа 2016 года №732-6/7 на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 03 марта 2017 года №L13-0002/17, выданное РГУ «Акжаикское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей ЗКО Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы от 05 апреля 2017 года № L4-0093/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО»;

согласования стоимости оборудования и материалов отсутствующих в сметно-нормативной базе от 14 марта 2017 года, утверждённый руководителем ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» А.Г.Жаншином.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Пояснительная записка 16.011-ПЗ

Том 1.1 Охрана окружающей среды 16.011-ОС

Том 1.2 Проект организации строительства 16.011-ПОС

Том 2 Головной водозабор и существующий водовод 16.011-НВ1

Том 3 Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан 16.011-НРС1. Водовод от с. Жубан до с. Сайкудук 16.011-НВ2. Рекультивация нарушенных земель 16.011-НВ2-РЗ

Том 4 Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Сайкудук 16.011-НРС2. Поселковая водопроводная сеть с. Сайкудук 16.011 - НВ3.

Том 5 Электроснабжение 16.011-ЭС

Том 6 Сводный сметный расчет 16.011-ССР

Том 6.1 Объектные и локальные сметы по водоснабжению16.011-ОС

Том 6.2 Объектные и локальные сметы по электроснабжению16.011-ОС

Паспорт проекта

Отчет топографо-геодезических изыскании

Отчет инженерно-геологических изыскании

5.4 Цели и назначения объекта строительства

Целью строительства является улучшение социально-экономических, санитарно-эпидемиологических условий жизни труда и быта населения жителей с. Сайкудук и подведение водопроводных сетей к границам участков жилых домов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Населенный пункт Сайкудук Курайлысайского сельского округа расположен на северо-востоке Акжаикского района, на расстоянии 210 км от областного центра г. Уральск и в 70 км от районного центра с. Чапаев. Южную часть поселка окаймляет река Оленты. В настоящее время централизованное водоснабжение поселка отсутствует.

Природно-климатические условия района строительства:

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне III А - сухих степей (СНиП РК 2.04-01-2010).

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35°С - минус 43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25 - 27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Средние многолетние суточные колебания температуры воздуха летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях 26-28°С. Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней.

Абсолютный минимум температур минус 41°С.

Абсолютный максимум температур +42°С.

Среднегодовая температура от +4,4°С до минус 1,7°С.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно. Среднегодовое количество осадков составляет 282 мм. В течение года осадки распределены неравномерно. Основное количество осадков приходится на тёплый период года. В холодный период выпадает примерно 30-40% годового количества осадков.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30 см. Глубина промерзания суглинков и глин составляет 145 см. Глубина проникновения нулевых температур до 230 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Основной вид полевых работ - инженерно-геологическая разведка выполнена в августе 2016 года. В состав полевых геологических работ вошло полевое обследование, разведочное бурение скважин, опробование грунтов - отбор монолитов и проб грунта, ликвидация скважин, засыпка выбуренным грунтом.

В процессе производства полевых работ пробурено 10 скважин глубиной 5,0 м.

По окончании выполненных работ произведена их камеральная обработка с составлением отчета и прилагаемых к нему текстовых и графических приложений.

По геолого-генетическим признакам на участках исследования до глубины исследования 5,0 м выделено два геолого-генетических комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено шесть инженерно-геологических элементов.

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских хвалынских отложений выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой.

Слой вскрыт повсеместно. Вскрытая мощность слоя до 0,2 м.

В геолого-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских хвалынских отложений выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-2. Суглинок тяжёлый песчанистый буровато-коричневый, серый влажный-водонасыщенный, мягкопластичный - текучий, с включением карбонатов и гнезд соли, просадочный, повышенно-сильносжимаемый под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/кв. см составляет 22-129 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважин № 1, 4 (ВПС) с глубины 0,2 м до глубины 1,8-5,0 м, вскрытая мощность слоя 1,6-4,8 м и по трассе повсеместно, от 0,2-2,7 м до 5,0 м.

Вскрытая мощность слоя 2,3-4,8 м.

ИГЭ-3. Суглинок легкий песчанистый темно-бурый, сухой, тугопластичный, просадочный, повышенносжимаемый под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/кв. см составляет 46 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважины №2 с глубины 0,2 м и до глубины 1,2 м.

Вскрытая мощность линз до 1,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок лёгкий песчанистый буровато-коричневый, коричневый слабовлажный, текучепластичный-текучий, просадочный, повышенно-сильносжимаемый под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/кв. см составляет 20-110 мм/м.

Слой вскрыт скважинами № 2, 3, 4, 5 в районе внутрипоселковой сети, где залегает с глубины 0,2 - 3,5 м и до глубины 5,0 м.

Вскрытая мощность слоя 1,5-4,8 м.

ИГЭ-5. Суглинок тяжелый песчанистый буровато-коричневый, коричневый влажный, полутвердый по консистенции просадочный, повышенносжимаемый под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/кв. см составляет 21-53 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважин № 5, с глубины 0,2 м и до глубины 1,6 м.

Вскрытая мощность линз до 1,4 м.

ИГЭ-6. Супесь песчанистая буровато-коричневая, коричневая влажная - водонасыщенная, полутвердая по консистенции, просадочная, повышенносжимаемая под действием внешней нагрузки. Модуль осадки при нагрузке 2 кгс/кв. см составляет 29 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважин № 5 с глубины 1,6 м до глубины 3,5 м. Мощность слоя до 2,9 м.

Грунты в пределах участка работ обладают просадочными свойствами. В суглинках и супесях инженерно-геологических элементов отмечаются просадочные деформации. Величина просадки от бытового давления грунта составляет 0,13-1,95 см при мощности просадочного слоя до 1,5-4,5 м. Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 3 кгс/кв. см составляет 0,010-0,040. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

По степени засоления грунты в пределах участка исследования до глубины 3,0 м относятся к незасоленным-среднезасоленным (ГОСТ 25100-2005, таблица Б26), с плотным остатком солей до 0,285-1,872%. Содержание в грунтах солей сульфатов составляет от 480-1156 мг/кг до 8256-11808 мг/кг, хлоридов от 178-657 мг/кг до 2627-3195 мг/кг.

По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (марки бетона W4, W6, W8) грунты сильноагрессивны.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты относятся к сильноагрессивным (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

Коррозионная активность грунтов с поверхности до глубины 3,0 м по отношению к стальным металлическим конструкциям низкой-высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов 6,00-244,0 Ом*м. (ГОСТ 9.602-2005, таблица 1).

Коррозионная активность грунтов с поверхности до глубины 3,0 м по отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей от низкой до сильной степени. Водородный показатель pH=6,7-9,0 содержание хлор-иона составляет 0,018-0,320% (ГОСТ 9.6022005, таблицы 4, 6).

В результате выполненных работ до глубины 5,0 м вскрыты водонасыщенные отложения верхней части толщи четвертичных отложений.

Водоносный комплекс верхнечетвертичных морских отложений хвалынского яруса залегает первым от дневной поверхности.

Водовмещающие отложения представлены суглинками песчанистыми с прослоями и линзами супесью.

Воды носят грунтовый характер, местами капиллярное поднятие. Уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 2,5-4,2 м (данные на август 2016 года). Вскрытая мощность водовмещающих отложений 0,8-2,5 м.

Естественный режим грунтовых вод на данной территории относится к приречному типу. Предвесенний минимум уровня грунтовых вод отмечается в феврале-марте. Максимальные уровни грунтовых вод устанавливаются в мае-июне. Амплитуда весенне-летнего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в реке Урал и от удаленности участка от реки и составляет от 0,5-1,0 м до 2,0-3,0 м и более.

Подъем уровня грунтовых вод от зафиксированных уровней в скважинах на период изысканий может составить до 0,5-1,0 м и более в зависимости от водности года.

Воды сильноминерализованные, от 10,2г/л до 30,6г/л хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатного натриево-кальциево-магниевого химического состава.

Содержание в воде хлоридов составляет от 4550,0 мг/л. до 17500,0 мг/л, сульфатов -от 1920,0 мг/л до 2016,0 мг/л, гидрокарбонатов - 134,0 мг/л – 214 мг/л (2,2-3,5мг-экв/л).

Грунтовые воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе для марок бетона W4, W6, W8 - сильноагрессивны.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций грунтовые воды слабоагрессивны при постоянном погружении и сильноагрессивны при периодическом смачивании (СНиП РК 2.01-19-2004, таблицы 5, 6, 7).

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Головной водозабор

Существующая площадка головного водозабора размерами 265 х 79 м огорожена двойным сетчатым металлическим ограждением с воротами и калиткой. Граница первого пояса зоны санитарной охраны совпадает с ограждением. Вдоль границы зоны санитарной охраны через 50 м устанавливаются указатели, обозначающие границы запретной зоны.

Площадка НРС в с. Жубан

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан имеет размеры 114 х 84 м. Наружное ограждение площадки по границе зоны санитарной охраны, из сетки рабицы высотой 2,5 м в два ряда в удовлетворительном состоянии. На въезде на площадку предусмотрены ворота распашные и калитка.

На территории имеется наружное освещение, надворная уборная с выгребом.

Площадка НРС в с. Сайкудук

Площадка напорно-регулирующих сооружений имеет размеры 78х78 м. Наружное ограждение площадки запроектировано по границе зоны санитарной охраны, из глухих металлических панелей высотой 2,0 м с тремя рядами колючей проволоки, высотой 0,5. На

въезде на площадку предусмотрены ворота распашные и калитка.

На территории запроектирована площадка с твердым покрытием, наружное освещение, надворная уборная с выгребом.

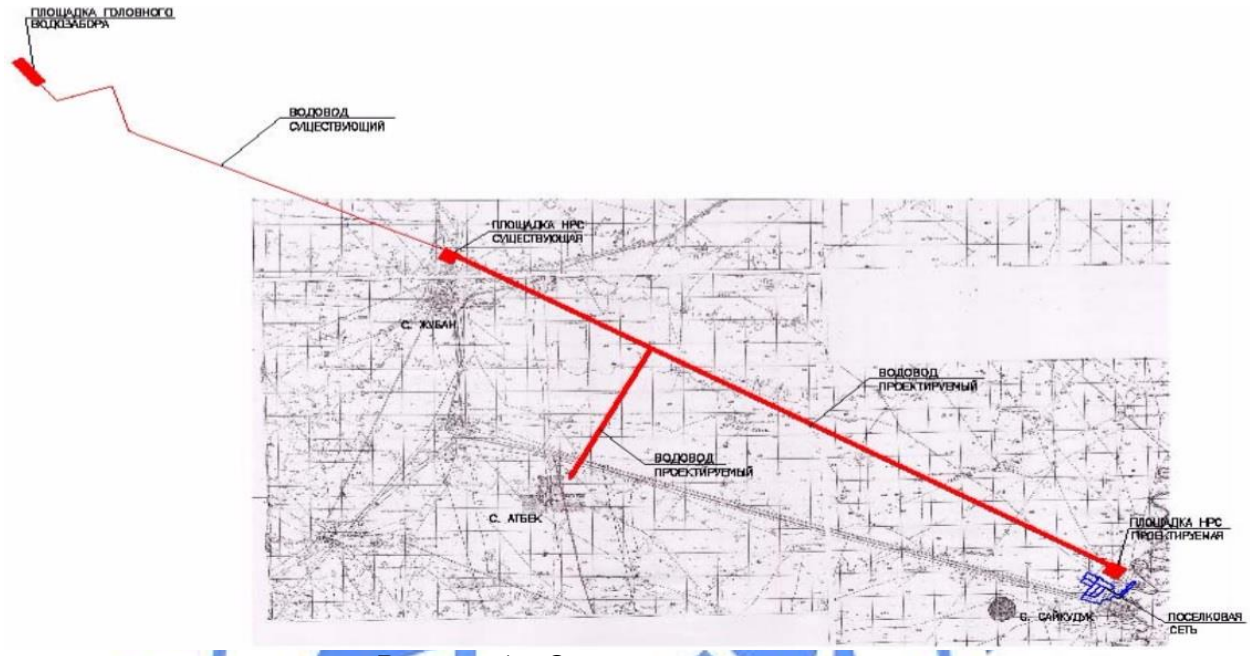

Рисунок 1 – Ситуационная схема

В целях сохранения плодородного слоя на площадках водопроводных сооружений при строительстве объектов предусматривается снятие растительного слоя, перемещение его во временный кавальер, а затем возвращение и укладка на места, не занятые сооружениями.

При строительстве водовода в проекте предусмотрено выполнение технического этапа рекультивации, который выполняется строительной организацией.

Направление рекультивации принято сельскохозяйственное с последующим использованием рекультивируемых земель под пастбища.

При сельскохозяйственном направлении рекультивации должны соблюдаться следующие условия:

величина уклона не должна превышать 10° (1:6);

неровность спланированных земель не должна превышать 5 см на расстоянии 4 м;

окончательная планировка подготовленной площади.

Снятие плодородного слоя производятся в присутствии землепользователей, а его мощность, при необходимости уточняется агрономами и районным комитетом по землеустройству.

Согласно нормам отвода земель под магистральные водоводы по делам строительства, ширина полосы отвода земель во временное пользование на период строительства принимается равной 40 м, ширина срезки плодородного слоя почвы - 23,4 м. Земляные работы по рекультивации земель проводятся только в летне-осеннее время. Полоса земель, отведенная во временное пользование, на которой выполнен комплекс работ по технической рекультивации, возвращается (передается) прежнему землепользователю по акту комиссии, в состав которой входят представители заказчика, землепользователя и местных сельскохозяйственных органов, осуществляющих контроль за использованием земель.

Таблица № 1

Показатели по генеральному плану (с. Жубан)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,9576
2	Площадь застройки	кв. м	614,0
3	в т.ч. проектируемые сооружения	кв. м	117,0

6.2.2 Технологические решения

Существующее водоснабжение

Существующее водоснабжение с. Сайкудук осуществляется от колодцев.

Было принято решение об использовании водопроводных сооружений с. Жубан для водоснабжения населенных пунктов Курайлысайского сельского округа.

При обследовании водопроводных сооружений с. Жубан Акжаикского района Западно-Казахстанской области выявлено, что в состав сооружений входят головной водозабор, водовод, площадка напорно-регулирующих сооружений и поселковая водопроводная сеть.

Защищенный запас воды согласно протоколу № 567 от 30 июня 2005 г заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном Управлении геологии и недропользования «Запказнедра» для с. Жубан составляет 432 куб. м/сут. Необходимый расход воды на современное состояние с. Жубан 120,34 куб. м/сут. Есть возможность обеспечить водой близкорасположенные с. Сайкудук и с. Атибек и улучшить ситуацию для с. Жубан.

На головном водозаборе расположены три насосные станции I подъема подземного типа на скважинах. В данное время работает одна насосная станция. В рабочей насосной станции, насос, измерительное оборудование, арматура и трубы изношены. В здании электрощитовой отсутствуют освещение и отопление. Нет колодца переключения скважин. Площадка огорожена согласно нормам.

Водовод протяженностью 21,25 км из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 21 и SDR 13,6 диаметром 110 мм в исправном состоянии. Он разделен на ремонтные участки, требуется заменить отключающую арматуру.

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан включает насосную станцию, два резервуара чистой воды емкостью 120 куб. м каждый, водонапорную башню, площадочные сети, ограждение.

В здании насосной станции размещены две группы насосов, работающих на обеспечение потребностей в воде населения с. Жубан. Разместить в существующем здании оборудование для водоснабжения с. Сайкудук невозможно.

Резервуары чистой воды емкостью 240 куб. м выполнены из железобетона, в удовлетворительном состоянии. Отсутствуют датчики уровней, нарушена обсыпка, отсутствует лестница для подъема на насыпь.

Водонапорная башня в удовлетворительном состоянии.

Площадка водопроводных сооружений имеет двойное ограждение в удовлетворительном состоянии.

В связи с вышеизложенным положением необходимо выполнить реконструкцию существующих водопроводных сооружений для возможности водоснабжения с. Сайкудук и с. Атибек, без ухудшения водоснабжения населения с. Жубан.

Водопотребление и расчетные расходы

Состав и количество водопотребителей определены по справкам, выданным Заказчиком. Водопотребителями является жилищно-коммунальный сектор и учреждения с. Жубан,

с. Сайкудук и с. Атибек.

Нормы хозяйственно - питьевого водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 4.01-41-2006*.

Водопотребление по головному водозабору составляет:

расчетный (средний за год) суточный расход воды 196,60 куб. м/сут.

расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления 216,26 куб. м/сут. Производительность головного водозабора должна обеспечивать среднечасовой расход в сутки наибольшего водопотребления, составляющий 10,74 куб. м/ч с учетом работы в течении 20 часов в сутки.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения с Сайкудук приняты подземные воды, разведанные ТОО «Жайыкгидрогеология» в 2003 году, с утвержденными запасами для водоснабжения населенного пункта Жубан 432 куб. м/сут, протокол ТКЗ от 30 июня 2005 года №567 заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном Управлении геологии и недропользования «Запказнедра».

Схема водоснабжения

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории.

Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде:

вода из источника - скважин забирается с помощью насосов I подъема и по существующему водоводу подается в резервуары чистой воды, расположенные на площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан;

существующими насосами II подъема вода забирается из резервуаров и поступает в водонапорную башню и поселковую водопроводную сеть с. Жубан;

проектируемая насосная станция II подъема подает воду по проектируемому водоводу в с. Атибек и на площадку напорно-регулирующих сооружений в с. Сайкудук;

насосами III подъема вода забирается из резервуаров и, обеззараженная при помощи бактерицидной установки, поступает в водонапорную башню и поселковую водопроводную сеть с. Сайкудук;

при отключении насоса и в часы наименьшего водоотбора вода напором, создаваемым башней, будет поступать в поселковую водопроводную сеть;

водопровод будет подведен к границам участков потребителей и в учреждения с. Сайкудук.

Водопроводные сооружения

В комплекс реконструируемых и вновь проектируемых сооружений входят:

головной водозабор с насосными станциями I подъема - 2 рабочих и 1 резервная;

существующий водовод от ГВ до площадки НРС в с. Жубан;

существующая площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан, включающая:

насосную станцию II подъема существующую;

два существующих резервуара чистой воды емкостью 120 куб. м каждый;

площадочные сети;

существующую водонапорную башню объемом 50 куб. м, высотой 18 м;

проектируемый резервуар чистой воды;

проектируемую насосную станцию II подъема;

проектируемый водовод от с. Жубан до с. Сайкудук с отводом на с. Атибек;

проектируемая площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Сайкудук, включающая:

резервуары чистой воды емк. 100 куб. м каждый - 2 шт;

насосную станцию III подъема;

водонапорную башню объемом 25 куб. м, высотой 15 м;

площадочные сети;

водопроводная поселковая сеть с. Сайкудук с подводкой воды в дома индивидуальных потребителей и в учреждения с установкой приборов учета и запорной арматурой.

Головной водозабор

В состав сооружений головного водозабора входят:

три насосные станции I подъема на скважинах;

здание для размещения электрооборудования;

площадочные сети;

благоустройство территории.

Насосная станция I подъема

В проекте предусматривается строительство двух насосных станций подземного типа на скважинах №1 и №3 и замена насоса, запорной арматуры и измерительного оборудования во второй насосной станции. Две насосные станция рабочие, третья - резервная.

Новые скважины запроектированы по аналогии с эксплуатационными скважинами № 2330-1Э и № 2330-3Э. Дебит скважин составляет 1,5 л/с. Расчетный расход по головному водозабору 3 л/сек. Способ бурения ударно-канатный, наконечники - двутавровое долото и желонка с плоским клапаном. Бурение скважины рекомендуется вести начальным диаметром 325 мм. Диаметр надфильтровой колонны 219 мм. Интервал установки фильтров - 13,9-17 м и 14,4-17,5 (относительные отметки). Длина фильтров 3,1 м. Фильтры принят трубчатый ТЛ-8Ф.4В.

Насосная станция принята подземного типа, состоящая из одной камеры. В камере размещены: оголовок трубчатого колодца, запорная арматура, обратный клапан, вантуз, счетчик воды, задвижка для отбора воды, манометр.

Подземная камера запроектирована из сборных железобетонных конструкций. Рабочая часть камеры высотой камер 2,4 м, диаметр камеры 2,0м. Плиты перекрытий, стеновые кольца и кольца горловины - железобетонные по серии 3.900-14.

Насосные станции оборудованы скважинным электронасосом SP 5A-21, мощностью 2,2 кВт, обеспечивающим расчетные параметры:

расход 5,37 куб. м/час

напор 75,3 м.

В существующей насосной станции устанавливается такой же насос и остальное оборудование.

Насосные станции работают в ручном и автоматическом режиме. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от статического давления воды в трубопроводе. При достижении верхнего уровня в резервуарах чистой воды на площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан, электрозадвижка, размещенная в колодце перед резервуарами, закрывается. Давление в трубе повышается, достигает 0,8 МПа и насос отключается.

При сработке регулирующего уровня в резервуарах задвижка открывается, давление в трубопроводе понижается до 0,15 МПа и скважинный насос включается.

Камеры насосных станций обсыпаются качественной насыпью.

Здание для размещения электрооборудования

Для установки ящиков управления насосами и автоматики на существующей площадке головного водозабора существует кирпичное здание.

В проекте предусматривается косметический ремонт, ремонт отмостки, устройство электроотопления и естественной вентиляции.

Площадочные сети

Напорные трубопроводы ПЭ100 SDR 21 диаметром 63х3,0 мм, ПЭ80 SDR 13,6 диаметром 110х8,1 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 от насосных станций переключаются в существующих водопроводных колодцах с установкой арматуры. Конструкция водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 - 14 выпуск 1.

Подводящий водовод существующий, от головного водозабора до с. Жубан

Водовод протяженностью 21,25 км из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 21 и SDR 13,6 диаметром 110 мм в исправном состоянии. Он разделен на ремонтные участки отключающими задвижками. В проекте предусмотрена замена изношенных фасонных частей и арматуры.

Диаметр водовода проверен гидравлическим расчетом по таблице Ф. А. Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных пластмассовых и стеклянных водопроводных труб» на пропуск расчетного расхода воды и представлен в расчетной части пояснительной записки. На основании расчета подобрано насосное оборудование для головного водозабора.

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан

В состав сооружений площадки напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан входят:

два резервуара чистой воды;

насосная станция II подъема;

водонапорная башня;

площадочные сети;

вспомогательные сооружения;

благоустройство территории.

В проекте предусматривается строительство третьего резервуара и насосной станции II подъема, подающей воду по проектируемому водоводу в с. Сайкудук.

Резервуары чистой воды

На площадке водопроводных сооружений, размещены два существующих резервуара объемом 120 куб. м каждый. В ходе технического обследование было принято решение для продления срока службы резервуаров выполнить их ремонт.

Объем резервуаров проверен расчетом на хранение пожарного, регулирующего и аварийного запасов воды для населенных пунктов Курайлысайского сельского округа.

Регулирующий объем воды определяется на основании графиков поступления и отбора воды и составляет 67,34 м3

Пожарный объем воды в резервуарах определен из условия обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов в с. Жубан в течении трех часов с расходом 10 л/сек, максимального хозяйственно-питьевого расхода на с. Жубан, среднечасового на с. Сайкудук и с. Атибек и равен 137,49 куб. м.

Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водопроводных сооружениях расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 %

расчетного среднечасового водопотребления, равен 113,54 куб. м.

Существующие два резервуара объемом 120 куб. м каждый не обеспечат необходимый объем. Проектом принят дополнительный резервуар номинальной емкостью 200 куб. м, полезный объем которого при высотном расположении в соответствии с существующими резервуарами составит 120 куб. м. Общий объем емкостей при максимальном уровне 2,03 м составляет 360 куб. м.

Проектируемый резервуар относится к сооружениям II класса ответственности. Он представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт, с обсыпкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуары чистой воды оборудованы подводящими и отводящими трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, скобами или лестницами, люками-лазами для прохода людей и транспортирования оборудования.

В проекте предусмотрена установка фильтра - поглотителя на проектируемый резервуар, для изменения уровня и устройства для очистки поступающего в емкость воздуха. На существующих резервуарах предусматривается установка датчиков уровней воды, установка камер приборов, восстановление обсыпки, устройство лестницы для подъема на насыпь.

На подающем водоводе перед резервуарами предусматривается электрифицированная задвижка, которая автоматически закрывается при достижении верхнего уровня в резервуаре и задвижки для отключения каждого резервуара.

Насосная станция II подъема в с. Жубан

На площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан располагается насосная станция II подъема, которая подает воду потребителям с. Жубан. В здании насосной станции размещены две группы насосов. Разместить в существующем здании оборудование для водоснабжения с. Сайкудук невозможно.

Для подачи воды по проектируемому водоводу в с. Сайкудук в проекте предусматривается строительство насосной станции II подъема. Размеры существующей площадки позволяют разместить насосную станцию в соответствии с действующими нормами.

В здании насосной станции располагается насосная установка Hydro Multi-S 2 CM 10-3 фирмы Grundfoss производительностью 9,6 куб. м/ч, напором 35 м с двумя насосами, один из которых рабочий, второй резервный.

Насосы находятся под заливом.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется подвесной талью ручной, грузоподъемностью 1 т. с.

Вода от технологических сбросов попадает в дренажный приямок

Сброс дренажных вод осуществляется из приямка самотеком в площадочную канализационную сеть и далее в существующий выгреб.

Работа насосной станции автоматизирована от уровней воды в резервуарах и давлении в водоводе. При достижении регулирующего уровня воды в резервуаре насосная установка включается, при сработке воды до аварийного уровня установка отключается.

Насос работает на проектируемый водовод. При наполнении резервуаров в с. Сайкудук до максимального уровня закрывается электрозадвижка на подающем водоводе, давление в водоводе достигает 0,5 МПа и насос отключается.

При сработке регулирующего уровня в резервуарах в с. Сайкудук задвижка открывается, давление в трубе понижается до 0,15 МПа и насос II подъема включается.

При аварии на подающем водоводе и сработке регулирующего объема снимается блокировка и насос откачивает аварийный объем. При сработке воды до пожарного уровня, насос отключается.

Для учета расхода воды на напорных линиях устанавливаются счетчики холодной воды турбинные.

Площадочные сети станции II подъема

В проекте предусматривается перекладка технологических трубопроводов резервуаров, обвязка резервуаров и насосных станций для работы в комплексе.

Площадочные водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 диаметром 110х4,2 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчетных диаметров.

Для сброса промывных и переливных вод за ограждением площадки напорно-регулирующих сооружений имеется выгреб из монолитного бетона и сборных железобетонных элементов.

Подводящий водовод от с. Жубан до с. Сайкудук

Подводящий водовод протяженностью 25,35 км проложен от насосной станции II подъема на площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан до площадки напорно-регулирующих сооружений, размещенной на окраине поселка Сайкудук. Трасса водовода проходит по равнинной местности. Водовод запроектирован в одну линию из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 110х4,2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Трубы приняты на рабочее давление 0,6 МПа, согласно гидравлическому расчету.

Гидравлический расчет водовода выполнен по таблице Ф. А. Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных пластмассовых и стеклянных водопроводных труб», на основании расчета подобрано насосное оборудование насосной станции II подъема в с. Жубан.

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Сайкудук

В состав сооружений площадки напорно-регулирующих сооружений входят:

два резервуара чистой воды;

насосная станция 2-го подъема;

водонапорная башня;

площадочные сети;

вспомогательные сооружения;

благоустройство территории.

Резервуары чистой воды

На проектируемой площадке водопроводных сооружений в с. Сайкудук приняты два резервуара объемом 100 куб. м каждый.

Резервуары чистой воды предназначены для хранения пожарного, регулирующего и аварийного запасов воды.

Регулирующий объем воды определяется на основании графиков поступления и отбора воды и составляет 30,40 куб. м.

Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водопроводных сооружениях расход воды на хозяйственно питьевые нужды в размере 70 % расчетного среднечасового водопотребления, равен 43,89 куб. м.

Пожарный объем воды в резервуарах определяется из условия обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов в течении трех часов с расходом 5 л/сек, максимального хозяйственно-питьевого расхода и равен 74,49 куб. м.

Согласно расчетам, для хранения расчетных объемов воды необходимы резервуары общим объемом 148,78 куб. м. С учетом минимального объема воды в проекте принято

строительство двух резервуаров емкостью 100 куб. м каждый.

Резервуары чистой воды оборудуются подводящими и отводящими трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, скобами или лестницами, люками-лазами для прохода людей и транспортирования оборудования.

Так же в резервуарах предусмотрены устройства для изменения уровня и устройства для очистки поступающего в емкость воздуха.

Расположение трубопроводов и запорной арматуры в колодцах при резервуарах принято из условий обеспечения независимого отключения и опорожнения каждого резервуара. На подающем водоводе перед резервуарами предусматривается электрифицированная задвижка, которая автоматически закрывается при достижении верхнего уровня в резервуаре.

Грязевой трубопровод присоединяется к производственной канализации со сбросом в мокрый колодец, расположенный за ограждением.

Переливные трубы от резервуаров подключаются в колодцы грязевых трубопроводов.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуарах, от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, в проекте предусмотрено применение упрощенных фильтров - поглотителей. На конце переливных трубопроводов предусмотрены клапаны - захлопки. Люки в резервуарах приняты герметичные.

Насосная станция III подъема

Для подачи воды в поселковую водопроводную сеть с. Сайкудук для хозяйственно-питьевых и противопожарных целей и в водонапорную башню на площадке предусматривается строительство насосной станции III подъема, в которой размещается насосно-силовое оборудование и бактерицидная установка.

Насосная станция предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В здании насосной станции устанавливается две группы насосов:

насосная станция для хозяйственно-питьевых нужд Hydro Multi-E 2 CRE5-05, состоит из двух насосов (рабочий и резервный) в комплекте со шкафом управления, частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, обратными клапанами, коллекторами на общей раме;

насосная станция для противопожарных нужд Hydro MX 1/1 2 CR 32-2, состоит из двух насосов (рабочий и резервный) в комплекте со шкафом управления, частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, обратными клапанами, коллекторами на общей раме.

Требуемая производительность на хозяйственно-питьевое водоснабжение 7,6 куб. м/час при напоре 25 м, на противопожарное водоснабжение в час максимального хозяйственно-питьевого водопотребления 25,6 куб. м/час при напоре 30 м.

Насосы находятся под заливом.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется подвесной талью ручной, грузоподъемностью 1 т. с.

Вода от технологических сбросов попадает в дренажный приямок

Сброс дренажных вод осуществляется из приямка погружным насосом ГНОМ 10-6 на отмостку.

Подача воды насосами в поселковую сеть и водонапорную башню предусматривается через установку обеззараживания воды питьевого назначения "УФ-ОВ-10", в которой вода подвергается обеззараживанию с помощью ультрафиолетового бактерицидного излучения.

Работа насосной станции автоматизирована от уровней воды в резервуарах и давления

в сети. При достижении регулирующего уровня воды в резервуаре насосная установка для хозяйственно-питьевых нужд включается, при сработке воды до аварийного уровня установка отключается.

Хозяйственно-питьевой насос работает на наполнение водонапорной башни и на поселковую сеть. При наполнении башни до максимального уровня закрывается электрозадвижка на подающем водопроводе, расположенная в колодце при башне, которая срабатывает от датчика давления, установленного на отводящем трубопроводе.

При аварии на подающем водоводе и сработке регулирующего объема снимается блокировка и насос откачивают аварийный объем. При сработке воды до пожарного уровня, насос отключаются

При необходимости обеспечения пожарного расхода вручную включается пожарный насос, отключается блокировка пожарного уровня и хозяйственно-питьевой насос.

При подаче воды на пожаротушение необходимо открыть разделительные задвижки у бактерицидной установки на напорных линиях.

Для учета расхода воды на напорных линиях устанавливаются счетчики холодной воды турбинные.

Водонапорная башня

Водонапорная башня системы Рожновского объемом 25 куб. м и высотой ствола 15 м будет служить для хранения десятиминутного пожарного запаса воды, регулирующего запаса воды и поддержания в поселковой сети необходимого напора в часы отключения насосной станции.

В проекте в колодце при башне установлена необходимая запорная арматура и фасонные части. Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода от насосов второго подъема поступает в верхнюю часть опоры башни.

Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает наружу.

В колодце при башне на подающей трубе устанавливается задвижка с электроприводом, которая срабатывает от датчика давления, установленного на отводящем трубопроводе. На отводящей трубе установлена задвижка с ручным управлением.

В крыше башни имеется смотровой люк. Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности, внутри опор башен имеется лестница.

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице, снабженной предохранительным ограждением.

На высоте 3,4 м от уровня земли в опоре имеется герметический смотровой люк.

Для улучшения водообмена и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус, под который выведена разводящая труба.

Режим работы водонапорной башни предусмотрен от датчиков давления. Датчики давления устанавливаются на отводящем трубопроводе в колодце при башне. При достижении уровня в башне 19 м от датчиков давления поступает сигнал и задвижка с электроприводом, размещенная в колодце на напорном трубопроводе, закрывается. И соответственно при опорожнении башни до уровня 15 м электрозадвижка открывается.

Переливная и сбросная трубы от башни отводятся в водоотводную канаву и далее за пределы площадки.

Площадочные сети

Площадочные водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 26 диаметрами 110х4,2, 160х6,2 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб диаметром 108х5,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Канализационные сети выполнены из труб ПЭ100 SDR 26 диаметрами 110х4,2, 160х6,2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 -14 выпуск.

Для сброса промывных и переливных вод за площадкой напорно-регулирующих сооружений имеется мокрый колодец полезной емкостью 13 куб. м, из монолитного бетона и сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Сайкудук

Внутрипоселковая водопроводная сеть с. Сайкудук запроектирована согласно начертаниям кварталов застройки.

Водопроводные сети запроектированы диаметрами 110, 75, мм из полиэтилена ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001. Диаметр труб принят с учетом расходов на пожаротушение.

Подключение объектов соцкультбыта и домов индивидуальных потребителей предусмотрено из полиэтиленовых труб диаметром 50, 32, 25 мм.

Водопроводные сети оборудованы арматурой для регулирования, распределения и опорожнения отдельных участков трубопровода при авариях.

Согласно заданию на проектирование, в проекте для индивидуальных потребителей предусмотрена установка приборов для учета воды на каждом подключении в колодцах. Всего подключено 134 жилых дома.

В связи с тем, что в проекте принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система, водопроводная сеть оборудована пожарными гидрантами, размещенными в основных колодцах на пожарных подставках.

Пожарные гидранты устанавливаются на расстояние не ближе 5 м от стен зданий.

Для обозначения размещения пожарных гидрантов в проекте предусмотрена установка специальных знаков.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2,80 м.

Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция II подъема в с. Жубан, насосная станция III подъема в с. Сайкудук

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости -II.

Здание насосной станции, размерами в плане в осях 4,8х6,0 м, заглублено на 1,20 от проектной отметки земли.

Надземная часть:

стены - силикатный кирпич М100 по ГОСТ 379-95, толщ. 51 см с утеплителем минераловатной плитой объемным весом 75 кг/куб. м толщ. 50 мм на растворе М25;

покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1 В.64;

окна - деревянные по ГОСТ 11214-6;

дверь - деревянная по ГОСТ 14624-84;

полы – бетонные;

кровля - профлист.

Подземная часть:

стены - из блоков стен подвала на сульфатостойком цементе;

днище - монолитный бетон В15;

полы - из керамической плитки.

Внутренняя отделка - простая штукатурка с известковой побелкой. Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м с уклоном от наружной стены.

Подземная часть частично перекрывается металлической монтажной площадкой. Монтажная площадка в целях безопасности имеет металлическое ограждение высотой 0,8 м. Для спуска в машинное отделение предусматривается металлическая лестница с перилами.

Здание для установки электрооборудования (головной водозабор)

Здание существующее, кирпичное, одноэтажное, с размерами по наружным стенам 9,2х6,9м.

Высота помещения 2,70 м.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Проектом предусмотрены следующие виды работ:

ремонт и отделка стен;

ремонт полов (устройство цементной стяжки);

внутренняя окраска стен и потолков;

окраска деревянных оконных и дверных блоков;

ремонт наружных стен;

ремонт отмостки.

Резервуары чистой воды объемом: 100 куб. м - 2 шт. и 200 куб. м – 1шт;

Резервуар чистой воды предназначен для хранения пожарного, регулирующего и аварийного запаса воды.

Резервуары приняты по ТП 901-4-63.83 (альбом 1), относятся к сооружениям II класса ответственности. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные ёмкости, заглубленные в грунт частично с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из сборных плоских стеновых панелей блочного типа серии 3.900-3, высотой 3,6м.

Днище монолитная железобетонная плита толщиной 140мм из бетона класса В12,5. Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза.

Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, надбетонка по днищу – из цементного раствора марки М100.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 по серии 1.442.1 вып.1.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов и камеры приборов применен по серии 3.900-3 вып.15.

Бетон конструкций в зависимости от их назначения принят класса В15-В30, W6.

В качестве гидроизоляции принята штукатурка «Лахта».

Резервуар оборудуется:

подводящим (подающим) трубопроводом;

отводящим трубопроводом;

переливным устройством;

спускным (грязевым) трубопроводом;

упрощенный фильтр-поглотитель;

устройство для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

люк-лаз;

лестница.

Водонапорная башня

Проектом предусматривается водонапорная башня Рожновского емкостью 25 куб. м высотой 15 м, из которой вода поступает в поселковую сеть с. Сайкудук.

Водонапорная башня расположена на площадке напорно-регулирующих сооружении.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Нижняя часть опоры обсыпана местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли.

Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

В водонапорной башне бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объем воды, содержащейся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения.

Внутри башни вмонтированы трубы. Для наполнения башни устанавливается подводящая труба, по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни. Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на высший уровень воды в баке.

В колодце обслуживания на подводящей трубе установлена электрифицированная задвижка, а на переливной трубе установлен гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня.

В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня.

Для осмотра и профилактического ремонта внутренней поверхности внутри опор башни имеется лестница.

Подъем на крышу башни осуществляется по наружной лестнице, снабженной предохранительным ограждением.

На высоте 3,4м от уровня земли в опоре имеется герметичный смотровой люк

Площадочные сети

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1.

Проектом предусмотрены следующие вспомогательные сооружения:

на площадке очистных и напорно-регулирующих сооружений запроектирована уборная на одно очко с выгребом из монолитного бетона;

для сбора хозяйственных канализационных стоков предусмотрен железобетонный выгреб емкостью 13,0 куб. м для сброса промывных и переливных вод из резервуаров. Рабочая часть и горловина выгреба приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Уборная на 1 очко

Каркас уборной из металлических конструкций с обшивкой профилированным листом.

Кровля – из профилированного листа.

Выгребная яма из монолитного бетона.

Дно из бетона класса В7,5 по плотно утрамбованной жирной глине и гидроизоляционному слою из горячего битума. Внутренние и наружные поверхности выгребной ямы обмазываются горячим битумом.

Выгреб железобетонный емкостью 13 куб. м.

Для сбора хозяйственных канализационных стоков предусмотрен железобетонный выгреб емкостью 13,0 куб. м для сброса промывных и переливных вод из резервуаров.

Рабочая часть и горловина выгреба приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Диаметр рабочей части 2,0 м, диаметр горловины - 1,0 м.

Плита днища из монолитного железобетона марки В15 F50 W8. Для спуска в выгреб предусмотрены стальные лестницы МС-1.

Антикоррозийная защита

Для защиты запроектированных сооружений от воздействия внешних факторов в проекте предусмотрена антикоррозийная защита.

Железобетонные изделия всех сооружений, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке.

Деревянные изделия (окна, двери) окрашиваются в 2 слоя масляной краской по заводской огрунтовке.

Водонапорные башни окрашиваются эмалью НЦ 132 по ГОСТ 6631-74* или лаком ПФ171 по ГОСТ 15907-70 с 10-15% алюминиевой пудры по ГОСТ 5494-71*.

Все металлические изделия окрашиваются краской БТ-177 по ОСТ 6-10-126-79 в 2 слоя по огрунтовке.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция II подъема в с. Жубан

Отопление

Проект разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 31°С.

Источником тепла для отопления насосной станции является электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты шесть электропечей ПЭТ-4.

Вентиляция

В здании насосной станции предусмотрена естественная вентиляция. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод. Приток воздуха в помещение насосной станции естественный и осуществляется через форточки.

Основные технические показатели

Расход тепла на отопление 6,0 кВт.

Насосная станция III подъема

Отопление

Проект разработан для района с расчетной температурой наружного воздуха минус 31°С.

Источником тепла для отопления насосной станции является котел на газовом топливе.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления принята однотрубная, горизонтальная, с нижней разводкой.

Нагревательные приборы - регистры из гладких труб.

Удаление воздуха осуществляется через краны Маевского, установленные в верхних точках системы.

Трубопроводы отопления приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

В здании насосной станции предусмотрена естественная вентиляция. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод. Приток воздуха в помещение насосной станции естественный и осуществляется через форточки.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление 5,28 кВт.

Газоснабжение

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 октября 2016 года №2953 на газоснабжение.

Источник газоснабжения – существующий газопровод низкого (Р=0,005 МПа) давления диаметром 57 мм.

Проектируемый газопровод низкого давления прокладывается подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17,6 диаметром 40х2,3 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, и обуславливается инженерно-геологическими условиями прохождения трассы, рельефом местности и температурным режимом воздуха в момент проведения работ.

Надземный участок газопровода запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Защита газопровода надземной прокладки и других металлических соединений от атмосферной коррозии предусмотрена путем покрытия конструкции двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Перед вводом в насосную станцию устанавливается запорная отключающая арматура.

Внутреннее газооборудование

Настоящим разделом рабочего проектом предусматривается газоснабжение здания насосной станции с одним котлом марки ков 7-СТ.

Для учета расхода газа устанавливается счетчик типа СГБ-G4.

Газопроводы запроектированы из труб диаметрами 20х2,5, 15х1,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Для непрерывного контроля предусматривается устройство автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа - клапан запорный электромагнитный КЗГУИ 20, срабатывающий от датчика загазованности.

Дымовая труба диаметром 100 мм высотой 4,2 м от котла выводится через стену здания.

На опусках к газовому оборудованию устанавливается запорная арматура - шаровые краны типа 11б12бк.

Газопровод после монтажа покрывается двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ФЛ-ОЗК.

Основные технические показатели:

Расход газа составляет 0,84 куб. м/ч

Электротехнические решения

Разделы внешнего электроснабжения и внутриплощадочных сетей площадки головного

водозабора и напорно-регулирующих сооружений выполнены на основании технических условий АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания» от 19 августа 2016 года №732-6/7 на электроснабжение.

Данным проектом предусматривается:

Головной водозабор:

строительство кабельных линий 0,4/0,23 кВ, контура заземления.

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Жубан:

строительство кабельных линий 0,4/0,23 кВ, контура заземления.

Площадка напорно-регулирующих сооружений в с. Сайкудук:

строительство отпайки ВЛ-10 кВ;

установка ДЭС с АВР;

строительство кабельных линий 0,4/0,23 кВ, контура заземления;

установка КТПН-25/10/0,4 кВ;

строительство ВЛи-0,23 кВ наружного освещения.

Воздушная линия 10 кВ

Трасса проходит по населенной местностям.

Грунты по трассе ВЛ-10 кВ - суглинки, агрессивные к металлу и бетону.

Марка и сечение проводов проектируемых В Л-10 кВ приняты АС-35 кв. мм по условию обеспечения требуемой механической прочности. Проверены по экономической плотности тока с учетом климатических условий в районе прохождения трассы ВЛ-10 кВ и на допустимую потерю напряжения у электроприемников, по условию нормальной работы и селективности релейных защит в сетях 10 кВ.

В соответствии с " Основными проектными решениями " ТМК 24-01 КО СЭП и принятыми климатическими условиями по типовому проекту 3.407.1-143 вып.1 и вып.5.

Закрепление сложных опор в грунте выполняется с применением плит П-3И. В связи с агрессивностью грунта к бетону, подземные части опор за 2 раза обмазаны битумом.

Изолирующие подвески комплектуются из фарфоровых изоляторов нормального исполнения: поддерживающие и натяжные из 2-х изоляторов ПС70Д, штыревые - ШФ20Г. Соединение проводов в шлейфах предусмотрено сваркой, а в пролетах овальными соединениями, монтируемыми скручиванием без последующей термитной сварки свободных концов провода.

Для защиты электрооборудования подстанций и электрооборудования, установленного на ВЛ-10 кВ от волн перенапряжений, набегающих с ЛЭП, на проектируемой ВЛ-10 кВ предусматриваются защитные устройства согласно «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными заземлителями, диаметром 12 мм и длиной 5 м и горизонтальными шинами, диаметром 10мм и длиной 5м в соответствии с требованиями ПУЭ.

Дизельный генератор

Для бесперебойного электроснабжения здания насосной станции на площадке напорно-регулирующих сооружений с. Сайкудук проектом предусматривается установка дизельного генератора APD12A (Турция) с АВР мощностью 12 кВА (9,5 кВт) в защитном кожухе, с подогревом топлива и антифриза.

Воздушная линия 0,23 кВ освещения

На площадке напорно-регулирующих сооружений с. Сайкудук проектом предусматривается строительство ВЛ-0,23 кВ, на других площадках имеется существующие линии освещения.

К подвеске принят самонесущий изолированный провод СИПс4 2х16 кв. мм. В связи с агрессивностью грунта к бетону комлевая часть опор покрывается битумом 2 раза.

Заземление опор выполнено согласно ПУЭ п.2.5.75 и рекомендациям ТП 3.407-150. В качестве заземляющего устройства использована круглая сталь диаметром 12 мм (глубинные заземлители) и диаметром 10 мм (горизонтальная шина).

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 30 Ом.

Наружное освещение

Наружное освещение площадки НРС с. Сайкудук принято светодиодными светильниками АЛЬФА СТРИТ 2-100 производства ТОО "Alpha Lucem" г. Уральск.

Осветительные установки наружного освещения обеспечивают требуемое нормируемое освещение, которое необходимо для безопасного обслуживания технологического оборудования.

Освещенность территорий составляет 4 Лк.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически, с помощью фотоэлемента, и вручную из РУ-0,4 трансформаторной подстанции.

Кабельные линии 0,4 кВ

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнены кабелями с медными жилами, проложенными в траншее на глубине не менее 0,7 м. В местах пересечений с инженерными сооружениями и другими сетями - в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Силовые и контрольные кабели выбраны на напряжение 0,66 кВ, бронированные с ПВХ изоляцией и оболочкой.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающего 5%.

Защитные мероприятия по безопасности.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для питания электропотребителей до 1кВ приняты четырехпроводные сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора, то есть с нулевым проводником питающей сети.

Защитное заземление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Нулевые шины распределительных шкафов и ящиков нулевыми проводниками питающих линий присоединяются к нулевым шинам РУ-0,4 кВ подстанций.

Нулевые шины этих распределительных устройств соединены напрямую с глухозаземленными нейтралями силовых трансформаторов на подстанциях.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, металлические корпуса распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых кабелей, системные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные (полосовая сталь 40х4 мм) и глубинные (круглая сталь 12 мм).

Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,3-0,5 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов L=5,0 м, исходя из обеспечения переходного сопротивления не более 4 Ом.

Электрооборудование насосной станции II подъема.

Настоящая часть проекта выполнена на основании смежных частей проекта, задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 4.04-19-2003, СНиП РК 2.04-10-2002, ПУЭ РК.

В качестве насосной станции повышения давления применены агрегаты Hydro Multi-S 2 CM 10-3 фирмы Grundfoss в комплекте со шкафом управления, смонтированные на одной раме, (1 рабочий, 1 резервный насос).

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка в здании насосной станции щитка вводно-распределительного типа ЩРн-18 с набором автоматических выключателей.

Для управления электрооборудованием насосной станции проектом применены комплектные устройства управления РУС М Алматинского электромеханического завода.

Работа насосного агрегата полностью автоматизирована.

Проектом предусматривается:

автоматическое управление задвижкой ЭЗ1 в зависимости от уровня воды в резервуарах;

автоматическое поддержание температуры воздуха +5°С в помещении насосной станции в зимний период;

в РЧВ предусмотрены поплавковые датчики уровней, для откачивания объемов воды в автоматическом режиме при достижении одного из 4 уровней (регулирующий, пожарный, минимальный, максимальный).

Электроосвещение здания насосной станции выполнено влагозащищенными светильниками с люминесцентными лампами. Освещение входа в здание предусмотрено светильником с лампой накаливания.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами и в полу в стальных трубах.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающей 5%.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Заземлению подлежат все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением.

Основные технические показатели:

Напряжение сети - 380/220 В.

Установленная мощность всех электроприемников - 11,0 квт.

Расчетная мощность электроприемников - 8,8 кВт.

Здание размещения электрооборудования.

Настоящая часть проекта выполнена на основании смежных частей проекта, задания на проектирование условий и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-19-2003, СНиП РК

2.04-10-2002, ПУЭ РК.

В здании размещаются шкафы управления SMP204 Control основными насосами SP 5A-21 марки Grundfoss, 2,2 кВт (2 рабочих, 1 резервных).

Работа насосных агрегатов зависит от уровня в скважине, сигнализаторами являются электроды уровня, средства автоматизации входят в комплект насосного оборудования.

Электроосвещение здания выполнено светильниками с лампой накаливания.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающей 5%. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Заземлению подлежат все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением.

Основные технические показатели:

Напряжение сети - 380/220 В.

Установленная мощность всех электроприемников - 10,7 кВт.

Расчетная мощность электроприемников - 8,5 кВт.

Электрооборудование насосной станции III подъема

Настоящая часть проекта выполнена на основании смежных частей проекта, задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 4.04-19-2003, СНиП РК 2.04-10-2002, ПУЭ РК.

В насосной станции применены насосные агрегаты Hydro Multi-E 2 CRE5-05, Hydro MX 1/1 2 CR 32-2 фирмы "Grundfoss" в комплекте со шкафами управления, смонтированные на одной раме, (1 рабочий, 1 резервный насос).

Для переключения питания с основного на резервный источник питания в здании проектом предусматривается установка щита АВР ЯУ 8201-2574 номинальным током 25 А.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусматривается установка в здании насосной станции щитка вводно-распределительного типа ЩРН-18 с набором автоматических выключателей.

Для управления электрооборудованием насосной станции проектом применены комплектные устройства управления РУС М Алматинского электромеханического завода.

Работа насосного агрегата полностью автоматизирована.

Проектом предусматривается:

автоматическое управление задвижкой ЭЗ1 в зависимости от уровня воды в резервуарах;

автоматическое управление задвижкой ЭЗ2 в зависимости от давления в трубопроводе;

в РЧВ предусмотрены поплавковые датчики уровней, для откачивания объемов воды в автоматическом режиме при достижении одного из 4 уровней (регулирующий, пожарный, минимальный, максимальный).

Электроосвещение здания насосной станции выполнено влагозащищенными светильниками с люминесцентными лампами. Освещение входа в здание предусмотрено светильником с лампой накаливания.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГ открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами и в полу в стальных трубах.

Силовые кабели проверены по допустимому номинальному току и на потерю напряжения, не превышающей 5%.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Заземлению подлежат все металлические части, нормально не находящиеся под напряжением.

Основные технические показатели:

Напряжение сети - 380/220 В.

Установленная мощность всех электроприемников - 12,7 кВт.

Расчетная мощность электроприемников - 7,2 кВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Зоны санитарной охраны проектируемого водопровода назначены в целях обеспечения его санитарно-эпидемиологической надежности.

Согласно СНиП 4.01.02-2009, зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте водозабора состоит из трех поясов:

первого - строгого режима,

второго и третьего - режимов ограничения.

Ограждение предусматривается глухое высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки. На площадке на расстоянии 5 м от ограждения предусмотрена посадка отдельно растущих деревьев. Предусматриваются столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны подземного источника запрещаются:

все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;

размещение жилых и общественных зданий, проживание людей, том числе работающих на водопроводе;

На территории второго пояса зоны санитарной охраны поверхностного источника запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом и др.;

размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, навозохранилищ и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источника водоснабжения; применение удобрений и ядохимикатов.

На территории третьего пояса зоны санитарной охраны поверхностного источника ограничения те же, что и для второго пояса.

По трассам водоводов ширина полосы санитарной охраны принята 10 м. В пределах указанной полосы должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы, водохранилища, приемники мусора).

Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого - строго режима, второго и третьего - режимов ограничения.

Границы I пояса зоны санитарной охраны подземного источника устанавливаются на расстоянии 25-30 м от каждого одиночного водозабора (скважины).

Ограждение скважин совпадает с границами первого пояса зон санитарной охраны и представляет собой сетчатую ограду.

Территория I пояса зоны должна быть спланирована и озеленена, на ней запрещаются:

все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения водозаборных сооружений;

размещение жилых и общественных зданий, проживание людей, в т. ч. работающих на водопроводе;

выпас скота, применение для растений ядохимикатов и удобрений.

Во втором поясе зоны подземного источника водоснабжения запрещается: -загрязнение территории нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами др.;

размещение объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источника (складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ);

размещение объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источника (кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, ЗПО, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие предприятия и др.);

применение удобрений и ядохимикатов.

Границы третьего пояса зоны подземного источника определяются расчетом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды от границ зоны до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

На территории третьего пояса зоны подземного источника водоснабжения предусматриваются следующие санитарные мероприятия:

осуществлять регулирование отведения территории для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также возможных изменений технологии промышленных мероприятий, которые связаны с повышением степени опасности загрязнения источников водоснабжения сточными водами;

запрещается размещение складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей шламохранилищ, других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

выявление, тампонаж или восстановление всех старых бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, создающих опасность загрязнения используемого водоносного горизонта;

регулирование бурения новых скважин;

запрещение закачки отработанных вод в подземные пласты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, а также ликвидацию поглощающих скважин, которые могут загрязнять водоносные пласты.

Ширина санитарно - защитной полосы водопроводов, проходящих по незастроенной территории, принимается по 10м в обе стороны от водовода. В пределах санитарно-защитой полосы водоводов должны отсутствовать источника загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др.).

Граница второго пояса ЗСО водотока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

Границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса. Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3-5 километров, включая притоки. Границы третьего пояса поверхностного источника на водоеме полностью совпадают с границами второго пояса.

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Запрещается посадка высокоствольных деревьев.

Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации, или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями государственного экологического и геологического контроля.

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым водопроводом;

наружное противопожарное водоснабжение осуществляется от пожарных гидрантов, размещенных в основных колодцах на пожарных подставках;

расход воды на наружное пожаротушение принят 5 л/с;

предусматривается установка знаков для обозначения размещения пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Мероприятия, заложенные в проекте, направлены на повышение жизненного уровня населения.

Основное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано на этапе строительства водопровода внутри села. Основными факторами будут являться изъятие земель

под строительство водопровода, механические нарушения почвенного покрова, что приведет развитию ветровой эрозии. Территория максимального воздействия на почвы будет ограничена участком строительства.

Загрязнение почв может происходить в результате разлива бензина и других ГСМ. Через загрязненные почвы загрязнения могут попадать в подземную среду с просачивающимися атмосферными осадками.

Рассматриваемая территория по своим физико-химическим свойствам обладает значительной устойчивостью к антропогенным нагрузкам, поскольку они имеют довольно плотный дерновый горизонт, их поверхность достаточно защищена растительностью и поэтому они не сильно податливы внешним физическим воздействиям.

В целях сохранения плодородного слоя на площадках водопроводных сооружений при строительстве объектов предусматривается снятие растительного слоя, перемещение его во временный кавальер, а затем возвращение и укладка на места, не занятые сооружениями.

При строительстве водовода в проекте предусмотрено выполнение технического этапа рекультивации, который выполняется строительной организацией.

Строительство водопровода не оказывает отрицательного влияния на земельные ресурсы Западно-Казахстанской области.

В период строительстве водопровода в селе Сайкудук сброс сточных вод в реки не производится. Питьевая вода в период строительства привозная. Для промывки водопровода используется чистая вода, и она сбрасывается на рельеф местности.

Проектируемые мероприятия не окажут негативные воздействия на водные ресурсы Западно-Казахстанской области.

Бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории. Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях.

Получены согласования:

РГУ «Акжаикское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей ЗКО Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 03 марта 2017 года №L13-0002/17 на санитарно-эпидемиологическое заключение;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЗКО» от 05 апреля 2017 года № L4-0093/17 на заключение государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

Организационно-техническая подготовка к строительству должна обеспечить планомерное развертывание и осуществление строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами и включает в себя организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке.

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка. В ее состав входит:

устройство временных зданий и сооружений;

установка временного ограждения (сигнальная лента);

доставка и складирование строительных материалов;

доставка инструментов и строительного инвентаря на строительную площадку.

Строительно-монтажные работы могут начинаться только после выполнения подготовительных работ.

Нормативный срок продолжительности строительства объекта определен по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть I» и составляет 9,3 месяцев, в том числе подготовительный период 1,4 месяца.

Согласно письму заказчика от 8 декабря 2016 года № 536, срок реализации проекта запланирован на 2018 г. (начало строительства – май 2018 г.).

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» по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий от 14 марта 2017 г., с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный представителем заказчика – руководителем ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Жаншиным А.Г., согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-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 2018 г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 августа 2016 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный, технически сложный) уровень ответственности.

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности, а также требованиям по энергосбережению.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по ЗКО РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство водопровода с. Сайкудук Акжаикского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Раздел АС</u>

1. Ширина отмостки (НС-3) принята 1,5 м.
2. Подготовка под фундаментами принята из цементно-песчаного раствора.

<u>Раздел «Газоснабжение»</u>

3. В состав пояснительной записки включен раздел "Газоснабжение".

<u>Раздел ВК</u>

4. Разработан раздел «Проект организации строительства» (ПОС).

5. Разработан раздел рекультивации нарушаемых земель.
6. Предусмотрена подводка трубопроводов к жилым домам, у которых отсутствует акт землепользования с указанием границ участка.
7. В спецификации оборудования количество погонных метров трубопроводов принято согласно геометрической длине трасс.

Сметная документация

8. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Стоимость госэкспертизы принята по договору. Откорректированы итоговые показатели смет на ПИР (исключено несоответствие в сводном сметном расчете и приложенными сметами).
9. Локальные сметы представлены в ценах 1 кв. 2017 г., введенных в действие со 2 января 2017 г. (Приказ КДС и ЖКХ МНЭ РК от 14.12.2016 г. № 249-НҚ).
10. В локальных сметах величина накладных расходов второго уровня приведена в соответствие ННР-202 – 4,24 % (Приложение 2 к приказу Председателя КДС и ЖКХ МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ).
11. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями по замечаниям экспертов других разделов.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя.	Ед. изм.	Показатели		+ увелич. - уменьш.
			Заявленные	Рекоменд. к утверждению	
1	Водопотребление суточное	куб. м/сут	216,26	212,26	-
2	Водопотребление годовое	тыс. куб. м/год	78,94	78,94	-
3	Водовод диаметром 110 мм	км	25,35	25,35	
4	Поселковая сеть с подключениями	км	11,86	11,86	
5	Общая сметная стоимость строительства в прогнозируемых ценах 2018 года в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	 428,731 327,722 28,631 72,378	 401,578 305,418 26,475 69,685	 - 27,153 - 22,304 - 2,156 - 2,693
6	Продолжительность строительства	мес	9,3	9,3	-

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопровода с. Сайкудук Акжаикского района ЗКО» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Водопотребление суточное	212,26 куб. м/сут
Водопотребление годовое	78,94 тыс. куб. м/год
Водовод диаметром 110 мм	25,35 км
Поселковая сеть с подключениями	11,86 км
Общая сметная стоимость строительства в прогнозируемых ценах 2018 года	 401,578 млн. тенге

в том числе: СМР	305,418 млн. тенге
оборудование	26,475 млн. тенге
прочие затраты	69,685 млн. тенге
Продолжительность строительства	9,3 мес

8.2 Настоящее сводное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства ЗКО» в соответствии с условиями договора от 17 февраля 2017 года № 101240004914/170007/00 (6).

8.3 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему сводному заключению.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып «БҚО Ақжайық ауданының Сайқұдық ауылында су құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Тәуліктік суды тұтыну	212,26 текше м/тәу
Жылдық суды тұтыну	78,94 мың текше м/тәу
Диаметрі 110 мм су тартқыш	25,35 шақ
Қосылымы бар ауылдық желі	11,86 шақ
2018 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	401,578 млн. теңге
Соның ішінде: ҚМЖ	305,418 млн. теңге
жабдықтар	26,475 млн. теңге
өзге шығындар	69,685 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	9,3 ай

8.2 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 17 ақпандағы № 101240004914/170007/00 (6) шартқа сәйкес «БҚО Ақжайық аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Кобин В.В.

Начальник производственного отдела

Стефанишина М.А.

Эксперт

Бактыгалиев Б.Б.

Эксперт

Ермончик И.В.

Эксперт

Горшков А.А.

Эксперт

Егоров С.Ю.

Эксперт

Хаирова Н.С.

Ведущий специалист

Малышев А.А.

Эксперт