«Шығыс Қазақстан облысы, Үржар ауданы, Шолпан ауылында су құбыры желілері және су жинағыш имараттар құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2017 ж. № ЭксБ-0255/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысының Үржар ауданының сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ,
Шығыс Қазақстан облысы, Үржар а.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақжаржоба» ЖШС,
Шығыс Қазақстан облысы, Ақжар а.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы, Үржар ауданы, Шолпан ауылында су құбыры желілері және су жинағыш имараттар құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» ЖШС берілді.

«ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» ЖШС рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭксБ-0255/17 от 22.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области»,
Восточно-Казахстанская область, с. Урджар

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Ақжаржоба»,
Восточно-Казахстанская область, с. Акжар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области**» выдано ТОО «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружении в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2017.

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ №170138 от 05.12.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области», с. Урджар, Восточно-Казахстанская область.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Ақжаржоба», с. Акжар, Тарбагатайский район, Восточно-Казахстанская область:

- государственная лицензия ГСЛ №09-02482 от 03.10.2016 г. на занятие проектной деятельностью по II категории с приложением перечня лицензируемых работ, выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО»;
- государственная лицензия №09-02482 от 13.09.2011 г. на занятие изыскательской деятельностью с приложением перечня лицензируемых работ, выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Жакупжанов Е.О. согласно приказу №09 от 15.08.2017 г. ТОО «Акжаржоба».

Субподрядные организации:

- ТОО «КалбаГеоПроект», г. Усть-Каменогорск: государственная лицензия на изыскательскую деятельность №16016375 от 25.10.2016 г., выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области»;
- ТОО «KAZ Design & Development Group LTD», г. Алматы: государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №014349 от 29.03.2004 г., выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ; государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС №01250Р от 18.04.2014 г., выдана Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства ОС и водных ресурсов РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственное инвестирование по проекту «Развитие регионов до 2020 года» согласно письму заказчика №2322 от 27.11.2017 г.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 16.08.2017 г., утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание №35 от 11.09.2017 г. на проектирование объекта, выдано ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области»;
- письмо заказчика №2374 от 27.11.2017 г., о начале строительства – апрель 2018 года;
- решение акима Шолпанского сельского округа №3 от 24.09.2017 г. о предоставлении ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» участка площадью 2,25 га для строительства водопроводных сетей;

- акт на право постоянного землепользования на участок по адресу: ВКО, Урджарский район, в 0,8 км севернее от с. Шолпан, кадастровый номер 05-248-042-321, площадью 2,25 га, для строительства главной водонапорной башни, №2481943 от 30.11.2017 г.;
- заключение об инженерно-геологических условиях на объекте, выполненное ТОО «КалбаГеоПроект» в 2017 г.;
- топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «КалбаГеоПроект» в 2017 г.;
- протокол дозиметрического контроля №35 от 20.07.2017 г., подготовленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;
- письмо заказчика №2323 от 27.11.2017 г. о вывозе мусора;
- письмо заказчика №454 от 04.12.2017 г. о поении скота;
- письмо заказчика №2325 от 27.11.2017 г. о расстоянии до карьера для привоза недостающего грунта;
- протокол №721 от 21.12.2015 г. об утверждении эксплуатационных запасов подземных вод для водообеспечения тринадцати сельских населенных пунктов ВКО, подготовленный РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Востказнедра» в г. Усть-Каменогорске»;
- справка №317 от 12.10.2017 г. по количеству водопотребителей, выданная аппаратом акима Урджарского с/о;
- письмо заказчика №2493 от 21.12.2017 г. о том, что в установленных границах поясов ЗСО проектируемого водозабора и санитарно-защитных полосах проектируемого водопровода согласно проекта отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища и др. объекты в соответствии с требованиями п.89, п.94, п.95 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.;
- письмо ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития ВКО» №3/3094 от 17.10.2017 г. об отсутствии в недрах под участком строительства полезных ископаемых;
- письмо заказчика №2328 от 27.11.2017 г. о расстоянии до ж/д станции;
- письмо заказчика №2330 от 27.11.2017 г. о том, что реконструируемые водопроводные сети проходят по улицам без пересечения границ оформленных земельных участков и не затрагивают интересы других собственников земельных участков.

Технические условия:

- на присоединение электроустановок водопроводных сетей и водозаборных сооружений №02-20/3481 от 29.09.2017 года, выданные АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо заказчика №2282 от 15.11.2017 г. о согласовании рабочего проекта;
- согласование разбивочного плана с ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области»;
- согласование ситуационного плана с Восточно-Казахстанской ОДТ «Казахтелеком», ГКП Урджарского района Восточно-Казахстанской области Акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области;

- согласование плана сетей водопровода с ГКП Урджарского района Восточно-Казахстанской области Акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области;

- согласование плана сетей электроснабжения и выноса ВЛ-10кВ с ГКП Урджарского района Восточно-Казахстанской области Акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области;

- согласование раздела «Наружные электрические сети» с АО «ВК РЭК» (письмо №02-36/4150 от 14.12.2017 г.).

- согласование проекта с РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» (письмо №18-10-03/2517 от 21.11.2017 г.).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (170084-):

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Генеральный план.

Том 3. Наружные сети водоснабжение 1 (площадка водопроводных и водозаборных сооружений).

Том 4. Наружные сети водоснабжения 2.

Том 5. Насосная станция I подъема:

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 2. Технологические решения.

Альбом 3. Отопление и вентиляция.

Альбом 4. Электротехнические решения.

Том 6. Насосная станция II подъема:

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 2. Технологические решения.

Альбом 3. Отопление и вентиляция.

Альбом 4. Электротехнические решения.

Том 7. Резервуар чистой воды на 100 м^3

Альбом 1. Конструкции железобетонные.

Альбом 2. Технологические решения.

Альбом 3. Электротехнические решения.

Том 8. Фильтры поглотители:

Альбом 1. Общая часть (АС, ОВ, ЭЛ, ТХ).

Альбом 2. Электротехнические решения.

Альбом 3. Конструкции железобетонные.

Альбом 4. Ведомость материалов.

Том 9. Сторожка:

Альбом 1. Архитектурно-строительные решения.

Альбом 2. Технологические решения.

Альбом 3. Отопление и вентиляция.

Альбом 4. Электротехнические решения.

Альбом 5. Пожарная сигнализация.

Альбом 6. Архитектурно-строительные решения. Уборная.

Том 10. Наружные электрические сети.

Том 11. Пожарный резервуар.

Том 12. Раздел ОВОС

Том 13. Сметная документация. Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный заказчиком. Прайс-листы.

Паспорт рабочего проекта.

Проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проект направлен на улучшение условий жизни жителей села Шолпан Урджарского района.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении объект расположен в 420 км от города Усть-Каменогорск в Урджарском районе, в селе Шолпан.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IВ;

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 36°С;

Нормативный скоростной напор ветра - 38 кгс/м^2;

Нормативный вес снегового покрова -100 кгс/м^2;

Сейсмичность района строительства - 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям на объекте, выполненному ТОО «КалбаГеоПроект» в 2017 г, в геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на наклонной равнине, образованной конусом выноса реки Каракол. Поверхность участка изысканий наклонена к юго-западу, гидрографическая сеть в данном районе представлена рекой Каракол.

По характеру залегания, номенклатурному виду грунта и характеру изменчивости показателей физико-механических свойств, в инженерно-геологическом разрезе площадки водопроводных сооружений были выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 - Почвенно-растительный слой суглинок гумусированный. Мощность слоя - 0,0-0,4 м.

ИГЭ-2 - Глина белая, полутвердая, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя – 0,4-2,0 м.

ИГЭ-3 - Гравийный грунт коричневый, водонасыщенный. Мощность слоя – 1,8-5,0 м.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 4,5-4,7 м. Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 1,5 м.

Водовмещающие грунты – гравийные грунты.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

Грунтовые воды слабоагрессивны к бетонам марки W_4 на портландцементе и к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и среднеагрессивны к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Глина обладает средней коррозийной активностью к стали и к свинцовой оболочке кабеля, и высокой - к алюминиевой.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором глины относятся к III строительной группе, гравийный грунт - к IV.

6.2 Проектные решения

На рассмотрение представлен рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

Уровень ответственности – II технологически не сложный (пункт 14, пп 4 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 с изменениями от 20.12.2016 г.).

6.2.1 Генеральный план.

В административном отношении проектируемая внутри поселковая водопроводная сеть расположена в населенном пункте Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

Участок площадью 2,25 га, расположенный на северной окраине села, выделен ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» решением акима Шолпанского сельского округа №3 от 24.09.2017 г. для строительства водопроводных сооружений (акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 05-248-042-321).

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

Генеральный план водозаборных и водопроводных сооружений разработан на земельном участке в отведенных границах на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ТОО «КалбаГеоПроект» в 2017 г. Вертикальные отметки участка изменяются в пределах 206.05-206.53 м.

За отметку 0.00 принята:

отметка чистого пола насосной станции 1- го подъема, что соответствует абсолютной отметке 206.75 м.;

отметка чистого пола насосной станции 2- го подъема, что соответствует абсолютной отметке 206.15 м.;

отметка чистого пола сторожки, что соответствует абсолютной отметке 206.05 м.

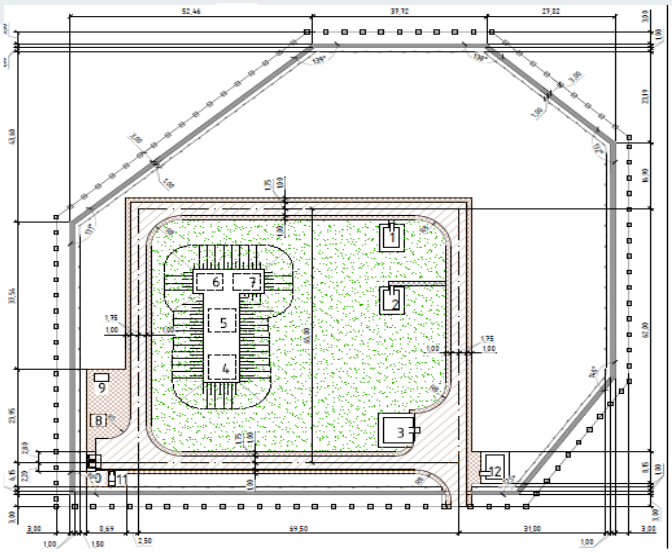

Рис.1.Схема расположения зданий и сооружений

Перечень сооружений:
насосная станция 1-го подъема (2 шт.);
насосная станция 2-го подъема;
резервуары воды емкостью 100 м^3 (2 шт.);
фильтры поглотители (2 шт.);
вспомогательные сооружения - сторожка, трансформаторная и дизельная электростанции, уборная на одно очко с бетонным выгребом.

В рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны подземных водозаборных сооружений, первый пояс равный 30 м совпадает с границей проектируемого типового глухого железобетонного ограждения, с металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м (серия 3.017-1).

На площадке подземных водозаборных сооружений с первым поясом зоны санитарной охраны предусмотрены следующие технические средства охраны:

– запретная зона шириной 7 м, расположенная вдоль внутренней стороны железобетонного ограждения площадки, огороженная оградой из стальной колючей проволоки на высоту 1,6 м, типа М9Б(б);

– тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1 м, на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны;

– столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны;

– охранное освещение по периметру ограждения.

Зона санитарной охраны источника водоснабжения принята 30,0 м, вспомогательной скважины 30,0 м.

Размерная привязка зданий и сооружений принята от границы участка.

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

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

Благоустройство предусматривает посадку кустарников по периметру участка, укрепление откосов посевом трав, устойчивых к местным климатическим условиям.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	1.2995
1.1	Площадь застройки	м. кв	82
1.2	Площадь проездов и дорожек	м. кв	2344
1.3	Площадь озеленения	м. кв	3265
1.4	Территория в естественном состоянии	м. кв	7304

6.2.2 Технологические решения

6.2.2.1 Водопотребление. Расчетные расходы

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Согласно задания на проектирование в с. Шолпан население будет проживать в домах, необорудованных системой внутренней канализации, норма водопотребления принята 100 л/с.

Производства в поселке нет. Полив зеленых насаждений и поение животных будет осуществляться из индивидуальных трубчатых колодцев, установленных в каждом дворе дома.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009* пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения и домашнего скота определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж * q_ж)/1000$, м³/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009*:

максимально-суточный $К_{сут.max} = 1,20$;

минимально-суточный $К_{сут.min} = 0,9$.

максимально-часовый $Кчас.max = \alpha max \times \beta max$

где:

$\alpha max = 1,2$; $\beta max = 1,88$

$Кчас.max = 1,2 \times 1,88 = 2,26$

- минимально-часовый $Кчас\ min = \alpha min \times \beta min$

где: $\alpha min = 0,6$; $\beta min = 0,1$

$Кчас\ min = 0,6 \times 0,1 = 0,06$

Расчетное водопотребление составляет:

максимально-суточное

$Qсут.max = 142,45 \times 1,20 = 170,94$ куб.м/сут

- минимально-суточное:

$Qсут.min = 142,45 \times 0,9 = 128,20$ куб.м/сут

максимально-часовое

$q_{час.max} = Кчас.max \times Qсут.max / 24 = 2,26 \times 170,94/24 = 16,10$ м³/час $= 4,47$ л/с;

минимально-часовое

$q_{час.min} = Кчас.min \times Qсут.min / 24 = 0,06 \times 128,2/24 = 0,32$м³/час$=0,10$ л/с.

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Расчетный (средний за год) суточный расход, м³/сут
1	Население, проживающее в домах, необорудованных системой внутренней канализации	чел.	1295	100	129,50
2	Неучтенные расходы	%	10		12,95
3	Итого с неучтенными расходами				142,45

Расчетный (средний за год) суточный расход Qср.сут. 142,45/24=5,94м³/час=1,65 л/с.

Средний расход в сутки максимального водопотребления - 170,94/24=7,12 куб.м/час=1,98 л/с.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009* максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов принят 10 м (у поверхности земли), согласно требований п.п. 93, 99 «Технического регламента».

6.2.2.2 Источники водоснабжения

Согласно «Протокола № 721 заседания Восточно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ РК» от 21 декабря 2015 г. были проведены поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Восточного региона ВКО.

Согласно отчета о результатах поисково-разведочных работ утверждены эксплуатационные запасы подземных вод на 25 летний срок эксплуатации водозабора по категории В, с целевым назначением – хозяйственно-питьевое водоснабжение с расходом 250 куб.м/сутки. По протоколу для водообеспечения села Шолпан рекомендована поисково-разведочная скважина 81.

Для обеспечения села водой с расчетным водопотреблением 170,94 м³/сут и исходя из дебита скважин 5,2 л/с необходимо наличие 2-х водозаборных скважин, (1 рабочей и 1 резервной).

На площадке водозабора имеется поисково-разведочная скважина №81, переоборудуемая в эксплуатационную. Дополнительно проектом принято бурение одной скважины. Конструкция, методика бурения и гидрогеологические характеристики скважин приняты исходя из разреза существующей поисково-разведочной скважины №81 (согласно геолого-технического заключения).

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения.

6.2.2.3 Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения села Шолпан принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

- от водозаборных скважин вода поступает в два резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью 100 куб.м каждый;
- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами II подъема, расположенными в отдельно стоящей насосной станции, вода подается в поселковые сети;
- водоводы, соединяющие, кольцевую сеть и насосную станцию II подъема запроектированы в две нитки из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 диаметром 125х6,0 мм;
- поселковые сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110 и 125 мм;
- для учета количества забираемой из скважин и поступающей к потребителям воды предусмотрена установка счетчиков воды в скважинах и в насосной станции II подъема;
- перед поступлением в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках, расположенных в здании насосной станции II подъема;
- для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, отключаются скважинные насосы;

- включение насосов в насосной станции II подъема происходит при помощи частотной регулировки в зависимости от потребности населения.

Система водоснабжения села Кумколь относится к III категории.

6.2.2.4 Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 6,7.

На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на наружное пожаротушение:

- расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 1295 человек и общественными зданиями до 2 этажей, объемом от 1 до 5 тыс. кубов принят 10 л/с, (приложение 6 Технического регламента).

- расход воды на наружное пожаротушение школы принят 20 л/с (при объёме 21035 куб.м и количестве этажей - 3 (приложение 7 Технического регламента).

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение поселка принят 10 л/с. Количество одновременных пожаров – 1 наружный.

Продолжительность тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение посёлка предусмотрено от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на кольцевой водопроводной сети с соблюдением нормативных расстояний (СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16).

Внутреннее пожаротушение насосной станции не предусмотрено (СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18).

Наружное пожаротушение школы предусмотрено от двух проектируемых пожарных резервуаров емкостью 100 кубов.

Забор воды из резервуаров предусмотрен пожарными машинами из приемных колодцев ПК1, ПК2. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка. В проекте разработаны резервуары, предназначенные для противопожарного водоснабжения на площадках с сухими и обводненными грунтами.

Резервуары относятся к сооружениям II-го класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Они представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Определение пожарного расхода

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение запроектирован в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009* п.5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» составляет 10 л/сек.

10х3,6 = 36 куб.м/час.

6.2.2.5 Водозаборные сооружения

Насосные станции на водозаборных скважинах предназначены для системы хозяйственно-питьевого водопровода с забором подземных вод погружными насосами, марка которых принята на основании гидравлического расчета водоводов и на основании сравнения технических и качественных характеристик насосов разных производителей.

Напор насосов: Нн= 8,46+1,1+2,58+4,96=17,1 м.

Забор подземных вод предусмотрен погружными насосами ТОО «Силумин-Восток» KSP-4-N96-C-8-075 с расходом 7,24 куб.м/час и напором 17,8 м с электродвигателем мощностью 0,75 кВт.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.8.13, примечания 2, проектом предусмотрено наличие одного резервного насоса, хранение которого предполагается в здании насосной станции II подъема на площадке водопроводных сооружений.

Оборудование станций включает в себя:

- погружной насос,
- герметизированный оголовок устья скважины,
- трубопровод с запорной арматурой,
- водомер,
- станцию управления насосным агрегатом.

Для скважин предусмотрено устройство наземной насосной станции.

Для периодического замера уровня воды в водозаборной скважине используется переносной уровнемер.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.13.9 в водозаборных сооружениях подземных вод предусмотрено измерение расхода воды, подаваемой из каждой скважины, для чего установлены счетчики воды диаметром 40 мм. Для отбора проб воды, с целью проведения анализа её качества, в камере над скважиной предусмотрена установка пробно-спускного крана диаметром 15 мм.

Для скважин предусмотрена организация зоны санитарной охраны.

6.2.2.6 Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено размещение:

- двух резервуаров чистой воды емкостью 100 куб.м каждый;
- фильтры-поглотители
- насосной станции II подъема;
- сторожки;
- КТПН 10/0,4 кВт;
- дизельной электростанции контейнерного типа;
- санитарного блока на 1 очко с водонепроницаемым выгребом;
- площадки для контейнеров по ТБО.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно п.12.3.1 общее количество резервуаров в одном узле принято не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение регулирующего, аварийного и пожарного и объемов воды.

Резервуары оборудованы подводяще-отводящим трубопроводом и спускной и переливной трубами, а также устройством для откачки поступающего в емкость воздуха.

Определение регулирующего объема воды в РЧВ.

Регулирующий объем воды в РЧВ определяем по формуле (33) раздела 12.1.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

$$W_p = Q_{сут.\max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\times\left(\frac{K_н}{K_ч}\right)^{\frac{K_ч}{(K_ч - 1)}}\right] = 48{,}6 \text{ куб. м}$$

$Q_{сут.max}$ – расход воды в сутки максимального водопотребления, м^3/сут;

$Q_{сут.max}$ = 170,94 куб.м/сут

$К_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки max водопотребления.

Кн = 7,24 / (170,94/24) = 1,02

$К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из РЧВ, определяемый, как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.

Кч = 16,1 /(170,94/24) = 2,26

Определение пожарного объема воды в резервуаре

Согласно п.12.5.2 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», пожарный объем РЧВ складывается из:

- расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 10,0 л/с, с учетом времени пожара, равного 3 часам.

W1 = 10 х 3 х 3,6 = 108 куб.м

Срок восстановления пожарного объема воды – 72 часа, п.12.1.6 СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

- расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды трех максимальных часов водопотребления:

W2 = 16,09 х 3 = 48,26 куб.м,

Таким образом, полный пожарный объем:

Wпож. = W1 + W2

Wпож. = 108,0 + 48,26 = 156,26 куб.м

Время восстановления пожарного запаса должно составлять не более 72 часов.

Определение общего объема воды в резервуаре

$W_{общ.} = W_{пож.} + W_{рег}$

$W_{общ.}$ = 156,26+48,6 = 204,8 куб.м.

На основании вышеизложенного и согласно расчетным данным принято к установке два резервуара емкостью 100 куб.м каждый.

Кратность водообмена воды в резервуарах не должна превышать 2-х суток и составляет:

204,8/170,94 = 1,20

Фильтры – поглотители для резервуаров чистой воды емк.100 куб.м

В резервуарах для воды питьевого качества, согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.2.1, предусмотрена очистка поступающего в емкость воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей. Фильтры-поглотители размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принят послойно (сверху - вниз):

- песок с содержанием фракций (0,5 -1) – (0,6 – 1,2) мм толщиной 400 мм;
- гравий 5 -10 мм толщиной 50 мм;
- гравий 15 – 20 мм толщиной 50мм

За основу принят типовой проект 0901-9-15.1.87 с внесенными изменениями, согласно нормативных требований РК.

Насосная станция II подъема

Насосы 2-го подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть, насосы предусмотрены с частотным регулированием для регулировки системы. Насосная станция II подъема относится ко II категории.

Насосы 2-го подъема установлены в отдельно-стоящей проектируемой насосной станции.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории.

Проектом предусмотрена установка трех групп насосов:

- группа хозяйственно-питьевых насосов;
- противопожарный насос;
- дренажные насосы.

Хозяйственно-питьевые насосы

Исходя из максимально-часового расхода воды 16,09 куб.м/ час, расчетного напора 10,24 м принята установка повышения давления ТОО «Силумин-Восток» из 3-х насосов с преобразователями частоты ТВ3-ОР40 R 2, производительностью 16,10 куб.м/час, напором - 11,0 м, с электродвигателем мощностью 3х0,75 кВт.

Противопожарные насосы

Подача насосов должна обеспечивать максимально-часовое водопотребление (16,09 куб. м/час) и, одновременно, расход на противопожарные нужды – 10 л/с.

К установке принято 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) давления ТОО «Силумин-Восток» KHDB-40-250ND-NL-S1-G-15/2, производительностью 52,60 куб.м/час, напором - 58,20 м, с электродвигателем мощностью 15,0 кВт.

Дренажные насосы

Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, приняты 2 дренажных насоса (1 рабочий, 1 резервный) ТОО «Силумин-Восток» марки TEX-D1 производительностью 10,0 куб.м/ч, напором 10,0 м, с электродвигателем мощностью 0,75 кВт.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м.

Откачка аварийных дренажных вод предусмотрена на рельеф.

Обеззараживание воды.

Обеззараживание подаваемой воды запроектировано на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции II подъема.

Количество обеззараживаемой воды с учетом пожарного расхода составляет 52,60 куб.м/час.

В качестве обеззараживающей установки приняты УУФОВ-20 по одной на каждый напорный трубопровод. На случай пожара предусмотрено подключение установки УУФОВ-60 (на каждый напорный трубопровод).

Установки располагаются на раме вертикально одна возле другой.

Обвязка их арматурой позволяет отключать на ремонт любую из установок.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции II-го подъема.

Счетчик рассчитан в зависимости от производительности насосного оборудования.

Потери давления в счетчике согласно составляют:

$h = Sq^2$,

где S – гидравлическое сопротивление счетчика;

q - секундный расчетный расход воды

Потери давления для крыльчатых счетчиков не должны превышать 5 м,

для турбинных – 2,5м.

1) На скважинах: расход воды – 7,24 куб.м/час=2,01 л/с

$h= 0,5*2,01^2= 2,02$ м < 5 м.

2) В насосной станции II подъема: расход воды – 16,1 куб.м/час=4,47 л/с

h=0,0081*4,47²=0,16 м < 2,5м.

В насосных станциях на скважинах предусмотрена установка счетчиков марки ВСКМ-40; в насосной станции II-го подъема предусмотрена установка счетчиков марки СТВ-65.

6.2.2.7 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

На площадке водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

- водопровод подземной воды;
- хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод;
- переливные трубопроводы;
- спускные трубопроводы.

Водопровод подземной воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

На сети предусмотрен водопроводный колодец из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по Т.П. 901-09-11.84.

Хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод (напорные водоводы насосной станции II подъема) запроектирован из полиэтиленовых напорных труб диаметром 125х6,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Переливной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Концы переливных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1 м, запроектированные из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по Т.П. 901-09-11.84.

Спускной трубопровод от резервуаров для воды запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Концы спускных трубопроводов выводятся в водопроводные колодцы с отстойной частью глубиной 1 м, запроектированные из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по Т.П. 901-09-11.84.

6.2.2.8 Водоводы и поселковые сети

Подача воды от площадки водопроводных сооружений до села осуществляется по трубопроводу из полиэтиленовых напорных труб диаметром 125х6,0 мм (2 нитки) по ГОСТ 18599-2001.

Поселковые кольцевые водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб диаметром 110 и 125 мм по ГОСТ 18599-2001.

Диаметры трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета на случай максимального водопотребления и пожаротушения.

Подводки водопровода к потребителям выполнены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 18599-2001.

Проектируемые сети водоснабжения подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой приборов учёта воды в колодцах.

Напор в кольцевой сети не превышает 60 м.

В проекте предусмотрена установка на сети колодцев, выделяющих ремонтные участки, согласно п. 11.10 СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Колодцы на проектируемой водопроводной сети предусмотрены по Т.П. 901-09-11.84 из сборного железобетона (круглые).

Опорожнение сети в мокрые колодцы предусмотрено в пределах ремонтных участков. Мокрые колодцы выполнить с отстойной частью глубиной 1 м. Опорожнение трубопроводов производить одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Мокрые колодцы снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза, внутри затереть цементным раствором с церезитом. Швы между железобетонными кольцами заделать слоем цементно-песчаного раствора.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

При прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане (расстояния в свету от наружной поверхности труб водопровода согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл.18.4, СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14,15):

- до фундаментов существующих зданий и сооружений – 5м;
- до фундаментов опор воздушной линии передач напряжением до 1кВ – 1 м, св. 1кВ -2м.

Расстояние между двумя нитками водоводов (между наружными поверхностями) принято в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.50.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.1-18.18 предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

Для колодцев:

- в швы между сборными элементами заложить стальные соединительные элементы;
- на сопряжении нижнего кольца с днищем устроить сплошную обойму из монолитного бетона класса В12,5;
- предусмотреть упругую заделку труб с заполнением зазора упругой прокладкой (просмоленная прядь и др.).

Для трубопроводов:

- переход через стены резервуаров предусмотрен в сальниках;
- на вводах и выходах трубопроводов из зданий и сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам и водозаборным скважинам предусмотрены гибкие соединения (компенсаторы), допускающие угловые и продольные перемещения.

Основные показатели по разделу НВ:

1. Максимальное суточное водопотребление – 170,94 куб. м./сут.
2. Общая протяженность трубопроводов (водопровода В1) составляет – 17577 м.

В том числе:

- водовод – 1396,0 м;
- сети площадки водопроводных сооружений – 350,0 м;
- поселковые сети с учётом подводок – 15831,0 м (подводки – 5789,0 м).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Насосная станция II подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 6.0х6.0 м, высота от пола до потолка 3 м.

За отметку 0.00 принята отметка чистого пола насосной станции, что соответствует абсолютной отметке 206.15 м.

Фундаменты – ленточные из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе М50.

Подготовка – толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

Глубина заложения фундамента минус 3.15 м. Под фундаментом предусмотрено устройство подушки из ПГС толщиной 300 мм. Основанием подушки являются гравийные грунты. Принятое расчетное сопротивление R=4.5 кг/см^2. Горизонтальная гидроизоляция на отметке – 0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

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

Утеплитель стен – минераловатные плиты «Isover» толщиной 50 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные плитные по серии 1.038.1-1 в.2.

Покрытие – железобетонные плиты по серии 1.141.1-32с. Утеплитель – минераловатные плиты «Isoterm» толщиной 100 мм.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, кровля – из 4- х слоев рубероида «РКК».

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской.

Потолок – выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Пол – бетонный.

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

Насосная станция I подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

За относительную отметку 0,00 чистого пола здания принята абсолютная отметка 206.75 м.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 4.3Х2.7 м, высота помещения – 3,00 м, без подвала.

Конструктивная схема здания – стеновая.

Фундаменты – ленточные из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе М50.

Подготовка – толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий. Глубина заложения фундамента – минус 2.55 м. Основанием являются гравийные грунты. Принятое расчетное сопротивление R=4.5 кг/см^2. Горизонтальная гидроизоляция на отметке – 0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

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

Утеплитель стен – минераловатные плиты «Isover» толщиной 50 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные плитные по серии 1.038.1-1 в.2.

Покрытие – железобетонные плиты по серии 1.141.1-32с. Утеплитель – минераловатные плиты «Isoterm» толщиной 100 мм.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, кровля – из 4- х слоев рубероида «РКК».

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

Наружная отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской.

Утепление стен - минераловатные плиты «Isoterm» толщиной 50 мм.

Внутренняя отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской.

Потолок – выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Пол – бетонный.

Сторожка

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

За относительную отметку 0,00 чистого пола здания принята абсолютная отметка 206.05 м.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 3,6х5.4 м, высота помещения – 2,50 м, без подвала.

Конструктивная схема здания – стеновая.

Фундаменты – ленточные из блоков ФБС ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе М50.

Подготовка – толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий. Глубина заложения фундамента – минус 2.55 м. Основанием являются галечниковые грунты. Принятое расчетное сопротивление R=4.5 кг/см^2. Горизонтальная гидроизоляция на отметке – 0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

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

Утеплитель стен – минераловатные плиты «Isover» толщиной 100 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные плитные по серии 1.038.1-1 в.2.

Покрытие – железобетонные плиты по серии 1.141.1-32с. Утеплитель – минераловатные плиты «Isoterm» толщиной 150 мм.

Крыша – совмещенная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком, кровля – из 4- х слоев рубероида «РКК».

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской.

Потолок – выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска.

Стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Пол – бетонный с покрытием из линолеума.

Наружная отделка

Оштукатуривание поверхности стен с последующей окраской.

Вокруг здания предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

Резервуары чистой воды

Уровень ответственности – II с не нормируемой степенью огнестойкости. Приняты согласно ТП901-4-96с.86-II.

Проектом предусмотрено строительство двух резервуаров емкостью 100 куб.м каждый.

За относительную отметку 0,00 дна резервуара принята абсолютная отметка 206.1

Днище – монолитная железобетонная плита с непрерывным бетонированием из бетона класса В15 W6 F100 толщиной – 140 мм. Подготовка под днище – из бетона кл.В3,5 толщиной 100 мм, набетонка по днищу – из цементного раствора М100 с добавлением азотнокислого кальция.

Основанием являются галечниковые грунты, принятое расчетное сопротивление R=4.5 кг/см^2.

Стены – сборные железобетонные панели по вып.4/82 серии 3.900-3.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1/442/1-1.

Лазы и камеры приборов – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14, вып.1.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища выполняется холодной асфальтовой мастикой «Хамаст» с общей толщиной 8,0 и 12,0 мм (для покрытия).

Надворная уборная

Стены выгреба и плиты толщиной 180 мм и из монолитного железобетона класса В15,W6. Основанием являются галечниковые грунты, принятое расчетное сопротивление R=4.5 кг/см^2. Отметка подошвы минус 1.8 м.

Отмостка – бетонная шириной 1500 мм.

Стены – из деревянных щитов.

Покрытие – односкатное совмещенное из профлиста по деревянным стропилам.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1.

Половой настил – деревянный.

Фильтры – поглотители

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

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

За относительную отметку 0,00 пола принята абсолютная отметка 207.4 м.

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

Фундаменты – монолитная железобетонная лента из бетона класса В15 W6 F200. Основанием являются грунты обратной засыпки резервуаров, принятое расчетное сопротивление R=2.5 кг/см^2.

Стены – из бетонных блоков ФБС ГОСТ13579-78* толщиной 600 мм.

По верху наружных стен камеры на отметке плюс 2.4 м устраивается монолитная обвязка из бетона класса В15 высотой 300 мм.

Покрытие – железобетонные плиты индивидуального изготовления и доборные по серии 3.006.1-2.87.

Фильтры-поглотители резервуаров – круглые из сборных железобетонных колец по сер.3.900.1-14.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 14624-84.

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

Надворная уборная

Стены выгреба и плиты толщиной 250 мм и из монолитного железобетона класса В15,W6. Основанием являются суглинки. Принятое расчетное сопротивление R=1.8 кг/см^2. Отметка подошвы минус 1.8 м.

Отмостка – бетонная шириной 1500 мм.

Стены – из деревянных щитов.

Покрытие – односкатное совмещенное из профлиста по деревянным стропилам.

Половой настил – деревянный.

Антисейсмические мероприятия

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

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающий сейсмостойкость здания при сейсмичности площадки 9 баллов:

расстояния между осями поперечных стен и заменяющих их рам приняты в соответствии с требованиями табл. 7.3 СНиП РК 2.03-30-2006;

горизонтальная гидроизоляция - из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм;

для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;

значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа;

армирование кирпичных перегородок горизонтальными арматурными сетками через 675 мм кладки по высоте, согласно п. 7.38.3.;

крепление кирпичных перегородок к стенам и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы перегородок и несущих конструкций;

антисейсмические железобетонные пояса в уровне плит перекрытия и покрытия по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры;

бетонные блоки фундаментов укладывать на растворе марки М50 с обязательной перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока;

по верху фундамента предусматривается монолитная ж/бетонная обвязка. горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора;

при устройстве чердачной крыши соединения элементов предусмотрены на гвоздях и болтах, при помощи накладок. Крепление мауэрлата с антисейсмическим поясом при помощи металлических анкеров диаметром 10 мм с шагом 1 м;

в продольных швах между ж/бетонными плитами предусматриваются бетонные шпонки, а все швы между плитами замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В15;

в сопряжениях плит в швах укладываются вертикальные арматурные каркасы.

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

Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Металлические элементы покрыть антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется двумя слоями эмали ПФ115 ГОСТ6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ021 ГОСТ 25129-82*. Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Резервуары: конструкции предусмотрено выполнять из бетона кл. В25 W6 F100, запроектировано омоноличивание стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем или расширяющемся цементе; закладные изделия – покрыть слоем

алюминия или цинка толщиной 200 мкр. Не защищаемые конструкции – покрыть краской ХВ-785 ГОСТ7313-75 за 2 раза, по грунтовке ХС-010 ГОСТ9355-81.

Деревянные элементы кровли предусмотрено обработать антисептиками и антипиренами.

Принятые основные конструктивные решения обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций здания, нормативную огнезащиту конструкций

Таблица 3

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
Сторожка			
1	Площадь застройки	кв.м	25.01
2	Общая площадь	кв.м	17.21
3	Строительный объем	кв.м	77.37
Насосная I подъема			
1	Площадь застройки	кв. м	18.37
2	Общая площадь	кв. м	11.61
3	Строительный объем	куб. м	62.27
Насосная II подъема			
1	Площадь застройки	кв. м	45.41
2	Общая площадь	кв. м	34.56
3	Строительный объем	куб. м	154.39

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Расчетная зимняя температура наружного воздуха для отопления и вентиляции -35°С, средняя температура отопительного периода tср.от=-8,1°С; продолжительность отопительного периода п=192 суток.

Насосная станция второго подъема

Отопление

Система отопления - электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели типа ПЭТ.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условий теплоизбытков, поступающих при работе электродвигателя насоса.

Удаление воздуха из машинного зала предусмотрено через шахту с дефлектором диаметром 315 мм.

Насосная станция на водозаборной скважине

Отопление

Система отопления - электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели типа ПЭТ.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условий теплоизбытков, поступающих при работе электродвигателя насоса.

Удаление воздуха из машинного зала предусмотрено через шахту с дефлектором диаметром 315 мм.

Сторожка

Отопление

Отопление запроектировано автономное электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты теплофоны ЕРГНА, снабженные электронной системой автоматического регулирования.

Вентиляция

Вентиляция помещения предусмотрена с естественным побуждением путем открывания оконных фрамуг.

Таблица 4

Основные показатели по разделу

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн C^0	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двиг., кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Насосная станция 1-го подъема	-35	2950	-	-	2950	-	-
Насосная станция 2-го подъема	-35	7540	-	-	7540	-	-
Сторожка	-35	3146	-	-	3146	-	-

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого объекта выполнено согласно техническим условиям №02-20/3481 от 29.09.2017 г.

Сети электроснабжения 10кВ

Раздел выполнен согласно типовому проекту 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10кВ» и СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах».

Опоры - на железобетонных стойках типа СВ105-5 с расчетным изгибающим моментом 50 кНм.

Провод на ВЛ-10кВ - марки АС-50/8,0 из условия механической прочности в сейсмическом районе (ответвление от магистрали).

Сети электроснабжения 0,4кВ

Электроснабжение объекта выполнено по II категории надежности и предусматривают установку комплектной однотрансформаторной подстанцииКТПН-160 10/0,4-У1 киоскового типа в металлическом корпусе (для нормального электроснабжения) и дизельной электростанции типа F72-1 (72кВа/ 57.6кВт) в погодозащищенном контейнере (для резервного электроснабжения).

Переключение на резервное питание выполняется на шкафе автоматического включения резерва АТI, поступающего в комплекте с ДЗС и установленного в здании насосной II-го подъема.

Учет электроэнергии предусматриваются в РУ-0,4кВ КТПН счетчиком типа «Дала» CAP4У-Э721 TX PLC IP П RS 5(70,5)А, 3х220/380В.

Сети электроснабжения выполнены бронированным кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншеях на глубине 0,7м.

Проектом предусмотрен контур заземления КТПН и ДЗС, сопротивление которого не превышает 4Ом. На вводе в здания выполнено повторное заземление нулевого PEN-провода в разделах «ЭЛ» данного проекта.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение площадки водозаборных сооружений выполнено светильниками РКУ-250 с ртутными лампами ДРЛ-250, подвешенными по ж/б опорам ВЛИ-0,38 кВ. Выполнено повторное заземление нулевого провода.

Электротехнические решения

Резервуары РЧВ V=100м³

В разделе предусмотрена установка датчика реле уровня РОС-301ф для обеспечения контроля уровней воды в резервуаре.

Фильтры-поглотители

Сооружение камеры для фильтров-поглотителей принято по типовому проекту 0901-9-15.2.87 «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емк. от 50 до 300 м³. Вариант с клапанами».

Аппаратура управления механизма камеры фильтров-поглотителей установлена на шкафу управления =А1.

Проектом предусматривается автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре.

В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ. Управление вентилятором запроектировано местное со шкафа у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

Насосная 1-го подъема

В качестве аппаратуры защиты и управления скважинным электродвигателем принята станция, комплектная с насосом и выполняющая автоматическое управление в зависимости от уровней в резервуарах.

Аппаратура управления и защиты электропечей отопления устанавливается в ящике Я1 (Я5111-2974УХЛ4).

Распределительные сети выполняются кабелями ВВГ-0,66, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами.

Погружной электродвигатель запитан кабелем типа КВВ-0,66, прокладываемым по стене в металлическом рукаве, в полу в стальной трубе и по скважине.

Выбор величин освещенности помещений произведен в соответствии с СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Напряжение ламп ~220В.

Рабочее освещение выполнено светильником НПП-1х100 с светодиодными лампами.

Аварийное освещение решено с помощью аккумуляторного фонаря АМФ-8м.

Групповая осветительная сеть выполняется проводом ПВ (1+2,5) (2,5 мм^2), прокладываемым открыто в гофрированной трубе по стенам и потолку с креплением скобами.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением с помощью нулевого защитного провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления.

Насосная 2-го подъема

Потребителями электроэнергии на напряжение 0,4кВ являются: электродвигатели насосов, установки обеззараживания воды, электропечи, электроосвещение.

Все нагрузки в отношении обеспечения надѐжности электроснабжения относятся к II категории.

Напряжение сети рабочего освещения ~220В.

Аварийное освещение предусмотрено посредством аккумуляторного фонаря.

Сторожка

По степени надежности электроснабжения электроприемники сооружения относятся к III категории.

Основными электроприемниками являются освещение и отопительное оборудование.

Для электроотопления установлены теплофоны ЕРГНА с автоматической системой терморегулирования. Для распределения электроэнергии принят распределительный щиток типа ЩРН-М-18 с автоматическими выключателями. Учет электроэнергии осуществляется электронным счетчиком, установленным в КТПН.

Для защитного зануления электрооборудования используется нулевая жила питающего кабеля.

Освещение осуществляется светильниками типа НПП03-100 и ЛПО46-2х36.

Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг по стенам в штрабах в слое штукатурки и по потолку на скобах.

Таблица 5

Основные показатели по разделу

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Категория надежности электроснабжения		II
Установленная мощность	кВт	72,9
Расчетная мощность	кВт	52,4
Напряжение сети	В	10,0/0,4
Протяженность ВЛ-10кВ	км	1,150
Расчетный ток	А	93,6

Пожарная сигнализация

Для своевременного обнаружения пожара проектом предусмотрена установка в помещениях извещателей ИП 212-63. Принятая система оповещения людей о пожаре принята первого типа. Пожарные извещатели устанавливаются в защищаемом помещении с соблюдением норм и с учетом расположения светильников. Сигналы от извещателя ИП 212-63 выводятся на приемно-контрольный прибор ППКОП «Гранит-2».

Прокладка сети оповещения выполняется кабелем КСВВ-2х0,5 мм^2.

В качестве оповещателя используется светозвуковой оповещатель «Бия-С», который устанавливается с наружной стороны здания у входа.

Для шлейфов пожарной сигнализации и сети оповещения людей о пожаре используются кабели КСВВ-2х0,5 мм^2.

Провода и кабели прокладываются внутри помещений скрыто по стенам и потолкам в кабель-канале ПВХ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 3.02-43-2007:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены несгораемыми;
- эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу;
- трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости;
- применены проектные решения, обеспечивающие современный технический уровень, экологическую безопасность объекта, соблюдение действующих противопожарных норм.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим рабочим проектом предусматривается строительства водопроводных сетей и водозаборных сооружений расположены в с. Шолпан, Урджарского района ВКО. Численность населения в селе Шолпан составляет 1295 человек. В настоящее время в селе отсутствует централизованная система водоснабжения. Для водоснабжения с.Шолпан используются подземные воды из индивидуальных колодцев. Полив приусадебных участков и поение скота осуществляется из индивидуальных скважин и колодцев. В селе имеется одна поисково-разведочная скважина №81. Для полного обеспечения качественной питьевой водой населения, проектом предусматривается строительство поселковой сети и сооружений водозабора с подводкой к границам участков потребителей. Проектом предусматривается подведение водопроводной сети к 262 одноэтажным жилым домам, общественным зданиям до 2-х этажей и трехэтажной школе. Общая длина водопровода трубопроводов в с. Шолпан – 17569 п.м.

Для обеспечения села водой с расчетным водопотреблением 170,94 м³/сут и исходя из дебита скважин 5,2 л/с необходимо наличие 2-х водозаборных скважин, (1 рабочей и 1 резервной). На площадке водозабора имеется поисково-разведочная скважина №81, переоборудуемая в эксплуатационную скважину. Дополнительно проектом принято бурение одной скважины.

Согласно отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел ВКО (протокол №721 от 21.12.2015г.), вода планируемая использоваться для водоснабжения с.Шолпан, по всем показателям соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015г. (Далее СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015г.)

В составе проектируемой площадки водозаборных сооружений предусматриваются следующие объекты: насосная станция 1-го подъема, насосная станция 2-го подъема, два резервуара чистой воды (РЧВ) емкостью 100 м³ каждый, фильтры поглотители, КТПН 10/0,4 кв., дизельная электростанция контейнерного типа, сторожка, уборная.

Для скважин предусматривается устройство наземной насосной станции. Для отбора проб воды, с целью проведения анализа её качества, в камере над скважиной предусмотрена установка пробно-спускного крана Ø15 мм.

В резервуарах для воды питьевого качества в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей. Фильтры-поглатители размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Обеззараживание подаваемой воды производится на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции II подъема. Количество обеззараживаемой воды с учетом пожарного расхода составляет 52,6м³/час. В качестве обеззараживающей установки приняты УУФОВ-20 по одной на каждый напорный трубопровод. На случай пожара подключаются установки УУФОВ-60 (на каждый напорный трубопровод).

Поселковая водопроводная сеть запроектирована кольцевой диаметром 125 мм с тупиковыми вводами до границ участков потребителей. Водопроводные поселковые сети приняты из полиэтиленовых напорных труб "питьевых" ПЭ 100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001.

Граница первого пояса зоны санитарной охраны водозаборных и водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадок и предусматривается на расстоянии не менее: 50м от скважин; 30м от стен резервуаров чистой воды. Ширина второго пояса санитарной охраны – 68,7м. Ширина третьего пояса санитарной охраны – 328,17м. Ширина санитарно-защитной полосы для водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода до 200 миллиметров 6 метров. Территория первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений подлежит озеленению и ограждается глухим забором из ж/б панелей на высоту 2,7м. Ограждение площадки водозаборных сооружений – колючая проволока на высоту 1,6м. На площадке предусмотрены технические средства охраны: запретная зона; тропа наряда; столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны; охранное освещение по периметру ограждения; постовая телефонная связь

В установленных границах поясов ЗСО проектируемого водозабора и санитарно-защитных полосах проектируемого водопровода согласно проекта отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища и др. объекты в соответствии с требованиями п.89, п.94, п.95 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.

После окончания строительства объекта предусмотрена промывка и дезинфекция водопроводных сетей. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды, с составлением акта очистки, промывки и дезинфекции по форме согласно Санитарным правилам, утв. Приказом МНЭ РК № 209от 16.03.15г.

Количество работников водозабора (сторож) – 3 человека. Режим работы – 365 д/год с круглосуточным пребыванием на объекте в 3 смены (1 смена – 8 ч/сут). Электроснабжение – предусматривается от существующих электросетей. Теплоснабжение – от электротенов; Вентиляция – естественная. Водоснабжение - питьевая вода от существующей сети водоснабжения. Для работников охраны предусмотрена надворная уборная. При эксплуатации водопроводных сооружений будут образовываться ТБО. Твёрдые бытовые отходы будут собираться в металлический контейнер, устанавливаемый на специально оборудованной площадке и, по мере накопления, ТБО будут вывозиться на полигон по договору со специализированными организациями.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 г. – проектируемый объект не классифицируется, организация санитарно-защитной зоны не требуется.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Площадка строительства водопроводных сетей и водозаборных сооружений расположены в с. Шолпан, Урджарского района ВКО. Ближайшая жилая застройка расположена в южном направлении на расстоянии 284 м от территории проектируемых водозаборных сооружений.

Проектом предусматривается подведение водопроводной сети к 262 одноэтажным жилым домам, общественным зданиям до 2-х этажей и трехэтажной школе.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г., рассматриваемый объект не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.

Теплоснабжение объектов водозаборных сооружений запроектировано – от электронагревательных печей.

Электроснабжение – предусматривается от существующих электросетей.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

При строительстве будет использоваться 11 неорганизованных источников загрязнения: земляные работы, сварочные работы, покрасочные работы, кровельные работы, асфальтобетонные работы, буровые работы, компрессор, инертные материалы, приготовление цементного раствора, ручной инструмент, транспортные работы.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК установлены в объеме:

- максимально разовый выброс – 2.3595161 г/с;
- валовый выброс – 8.3198826 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов в приземном слое атмосферы, проводился по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.1.7 с учетом фоновых показателей равных 0 (согласно РД 52.04.186-89) для территории, охватывающей ближайшую к площадке предприятия жилую зону (размер расчетного квадрата - 800 × 800 м, шаг расчетной сетки 50 м). Расчет рассеивания проводился с учетом всех источников загрязняющих веществ, в т.ч. и передвижных.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что в зоне влияния рассматриваемого участка превышений ПДК м.р. на границе жилой зоны не будет.

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2017 год		на 2018-2019 год		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.001288	0.005931	0.001288	0.005931	2018

(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.000139	0.000639	0.000139	0.000639	2018
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.000198	0.000915	0.000198	0.000915	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.000024	0.000041	0.000024	0.000041	2018
Буровые работы	6007			0.1108	0.096	0.1108	0.096	2018
Ручной инструмент	6010			0.000014	0.00002	0.000014	0.00002	2018
Итого:				0.110838	0.096061	0.110838	0.096061	
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Неорганизованные источники								
Буровые работы	6007			0.14408	0.1248	0.14408	0.1248	2018
Ручной инструмент	6010			0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	2018
Итого:				0.144082	0.124803	0.144082	0.124803	
(0330) Сера диоксид (526)								
Неорганизованные источники								
Ручной инструмент	6010			0.000006	0.000009	0.000006	0.000009	2018
(0337) Углерод оксид (594)								
Неорганизованные источники								
Буровые работы	6007			0.092361	0.08	0.092361	0.08	2018
Ручной инструмент	6010			0.001944	0.00294	0.001944	0.00294	2018
Итого:				0.094305	0.08294	0.094305	0.08294	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.0000001	0.0000006	0.0000001	0.0000006	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Неорганизованные источники								
Сварочные работы	6002			0.000208	0.000959	0.000208	0.000959	2018
(0616) Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (327)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.00556	0.015866	0.00556	0.015866	2018

(0621) Метилбензол (353)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.004016	0.013457	0.004016	0.013457	2018
(1042) Бутан-1-ол (102)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.000056	0.000019	0.000056	0.000019	2018
(1061) Этанол (678)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.000028	0.000009	0.000028	0.000009	2018
(1119) Этилцеллозольв (1526*)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.000043	0.000034	0.000043	0.000034	2018
(1210) Бутилацетат (110)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.000964	0.002951	0.000964	0.002951	2018
(1401) Пропан-2-он (478)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.001714	0.005718	0.001714	0.005718	2018
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
Ручной инструмент	6010			0.000194	0.000294	0.000194	0.000294	2018
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Неорганизованные источники								
Покрасочные работы	6003			0.016942	0.047375	0.016942	0.047375	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Неорганизованные источники								
Битумные работы	6004			0.000315	0.000306	0.000315	0.000306	2018
Асфальтобетонные работы	6005			0.000359	0.00031	0.000359	0.00031	2018
Итого:				0.000674	0.000616	0.000674	0.000616	
(2902) Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								

Ручной инструмент	6010			0.00866	0.013094	0.00866	0.013094	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Неорганизованные источники								
Земляные работы	6001			0.025204	0.130657	0.025204	0.130657	2018
Буровые работы	6006			0.79678	0.688	0.79678	0.688	2018
Инертные материалы	6008			0.906383	6.85225	0.906383	6.85225	2018
Приготовление цементного раствора	6009			0.000034	0.000031	0.000034	0.000031	2018
Итого:				1.728401	7.670938	1.728401	7.670938	
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
Неорганизованные источники								
Ручной инструмент	6010			0.0052	0.007862	0.0052	0.007862	2018
(2936) Пыль древесная (1058*)								
Неорганизованные источники								
Ручной инструмент	6010			0.236	0.229392	0.236	0.229392	2018
Всего по предприятию:				**2.3595161**	**8.3198826**	**2.3595161**	**8.3198826**	
Твердые:				1.980094	7.92973	1.980094	7.92973	
Газообразные, жидкие:				0.3794221	0.3901526	0.3794221	0.3901526	

При эксплуатации водопроводных сетей и сооружений в с. Шолпан Уржарского района источником выбросов загрязняющих веществ будет аварийная дизельная электростанция.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от аварийной дизельной электростанции будут составлять: 0.3702 т/год. Из них: твердые – 0.015 т/год, газообразные и жидкие – 0.3552 т/год.

В соответствии с п.4 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012г. №110-Ѳ аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от проектируемых работ будет находиться в пределах установленных норм.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Ближайший водный объект находится на расстоянии 512м. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водного объекта.

Для строительных бригад в период проведения работ будет организован подвоз бутилированной воды на питьевые нужды работников.

Общая численность работающих на объекте – 20 человек. Объем водопотребления будет 0,5 м^3/сут, 135м^3/период. Для нужд, работающих будет установлен биотуалет. Объем водоотведения составляет 0,5м^3/сут, 135м^3/период.

Вывоз хоз-бытовых стоков с площадки будет осуществляться на очистные сооружения по договору.

Водоснабжение (0,075 м^3/сут, 27,375 м^3/год) на период эксплуатации водозаборных сооружений предусмотрено привозной водой.

Водоснабжение объекта для технических нужд не предусмотрено.

Водоотведение (0,075 м^3/сут, 27,375 м^3/год) на период эксплуатации водозаборных сооружений будет осуществляться в надворную уборную с водонепроницаемым выгребом. По мере накопления хоз.бытовые сточные воды будут откачиваться и передаваться по договору со специализированной организацией (Договор с ТОО «АлАйБа» №295 от 15.11.2017 г.).

Для сооружений установлены зоны санитарной охраны: водозабора 1 пояса 50м от скважин; 30м от стен резервуаров чистой воды; 2 пояса 68,7м; 3 пояса 328,17м; санитарно-защитная полоса водопроводов 6м.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительства не прогнозируется.

Отходы производства и потребления

В период реконструкции образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы (ТБО), огарки сварочных электродов, строительный мусор, ветошь промасленная, отработанные лампы, тара из-под лакокрасочных материалов.

Таблица 7

Нормативы образования и размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Отходы, образующиеся при строительных работах (2018 г.)			
Всего	**11,2955**	**-**	**11,2955**
в т.ч. отходов производства	10,1705	-	10,1705
отходов потребления	1,125	-	1,125
Зеленый уровень опасности			
Всего	**11,1375**	**-**	**11,1375**
Твердо-бытовые отходы	1,125	-	1,125
Строительный мусор	10,0	-	10,0
Огарки сварочных электродов	0,0096	-	0,0096
Отработанные лампы	0,0029	-	0,0029
Янтарный уровень опасности			
Всего	**0,158**	-	**0,158**
Тара из-под ЛКМ	0,150	-	0,150
Ветошь промасленная	0,008	-	0,008
Отходы, образующиеся при строительных работах (2019 г.)			
Всего	**10,7955**	**-**	**10,7955**
в т.ч. отходов производства	10,1705	-	10,1705
отходов потребления	0,625	-	0,625
Зеленый уровень опасности			
Всего	**10,6375**	**-**	**10,6375**
Твердо-бытовые отходы	0,625	-	0,625
Строительный мусор	10,0	-	10,0
Огарки сварочных электродов	0,0096	-	0,0096
Отработанные лампы	0,0029	-	0,0029
Янтарный уровень опасности			
Всего	**0,158**	-	**0,158**
Тара из-под ЛКМ	0,150	-	0,150

Ветошь промасленная	0,008	-	0,008
Отходы, образующиеся при эксплуатации			
Всего	**0,225**	-	**0,225**
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	0,225	-	0,225
Зеленый уровень опасности			
Всего	**0,225**	-	**0,225**
Твердо-бытовые отходы	0,225	-	0,225

Сбор и временное хранение всех образующихся отходов осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов воздействие на почву оценивается как допустимое.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Проектные решения обеспечивают соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований.

Оценка принятых решений показала, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, реализация проекта не приведет к ухудшению экологического состояния с.Шолпан.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

- даны рекомендации по подготовке строительного производства
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Представлен расчет продолжительности строительства, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Срок производства работ составляет 8,0 месяцев.

В соответствии с письмом № 2374 от 27.11.2017 года начало строительства – апрель 2018 года.

6.7 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 4 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 8.04-08-2017;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком 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 2017 - 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, 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, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Таблица 8

Основные показатели по разделу

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	620,280
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	465,596
	оборудование	млн. тенге	57,189
	прочие затраты	млн. тенге	97,495

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Согласно пункта 14 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 с изменениями от 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен II технологически не сложный уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям комплексной неведомственной экспертизы проектов ТОО «ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружении в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план.

1. Указаны правоустанавливающие документы на земельный участок.
2. Дополнена ведомость комплектов рабочих чертежей.
3. Ограждение участка откорректировано по границе ЗСЗ для насосных 1-го подъема.

Раздел АС

4. Указана отм. 0.00, грунт в основании фундамента, расчетное сопротивление грунта основания.
5. Разработана спецификация на сетку С1.
6. Разработана ведомость объемов работ.

Водоснабжение и канализация

7. Представлена справка акимата о поении животных из индивидуальных скважин и колодцев.
8. НС II подъема. Лист 1. Позиции на плане сетей приведены в соответствие позициям в экспликации зданий и сооружений.
9. Поселковые сети. Лист 3. Ситуационный план дополнен знаком «север».

10. Листы 4-8. Планы дополнены знаком «север». Разбивка планов на листы и нумерация листов с планами (графа 4 штампа) откорректирована в соответствии со схемой компоновки, приведенной на каждом листе планов.

Отопление и вентиляция

11. Во всех зданиях и пояснительной записке откорректирована температура для проектирования, уточнена потребность в тепле.

Электротехнические решения

Насосная станция I подъема

12. Лист 1. Откорректирован коэффициент мощности в соответствии с листом №2.

13. Листы 2. Магистраль М-0 выполнена одним кабелем расчетного сечения.

14. Листы ЭЛ.С. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1. Спецификация исправлена по внесенным изменениям.

Насосная станция II подъема

15. Лист 1. Откорректирован коэффициент мощности в соответствии с листом №2. В пояснениях к разделу «Общие указания» дано более расширенное описание принятых технических решений.

16. Лист 2. Указаны расчетные показатели на вводах, коэффициент мощности. Заменен автоматический выключатель на вводе в ШР-1.

17. Лист 3. Откорректирован аппарат защиты на вводе в шкаф ШР-3. Выполнено условие селективности защиты между ШР-2 и ШР-3. Выполнены блокировки включения хоз-питьевых насосов и бактерицидных установок.

18. Листы ЭЛ.С. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1. Спецификация исправлена по внесенным изменениям.

Резервуар емкостью 100м^3

19. Лист ЭЛ.С. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

Сторожка

20. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1. Указаны заводы-изготовители оборудования и материалов.

Пожарная сигнализация

Сторожка

21. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1. Указаны заводы-изготовители оборудования и материалов.

Электроснабжение

22. Выполнено согласование принятых технических решений на соответствие выданных технических условий №02-20/3481.

23. Листы 2.,2.2. В населенной местности промежуточные опоры на ВЛ приняты П10-2 с двойным креплением изоляторов.

24. Лист 11. Исправлен аппарат защиты РУ-0,4кВ и аппарат защиты отходящей линии. Откорректирован коэффициент мощности.

25. Исправлен опросный лист для заказа трансформаторной подстанции.

26. Листы ЭС.С. Спецификация исправлена по внесенным изменениям

Сметный раздел

27. Уточнены затраты на проектно-изыскательские работы и затрат на экспертизу.

28. Сметная документация пересчитана в текущий уровень цен 4 квартала 2017 года.

29. Откорректированы затраты на временные здания и сооружения в соответствии с НДЗ РК 8.04-05-2015.

30. В соответствии с п.35,36 ГНОССС по расчету сметной заработной платы в строительстве учтены затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку

рабочих, проживающих на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне.

31. Уточнена протяженность водопроводных сетей в соответствии с проектными данными.

32. Сметная документация приведена в соответствие с проектными данными.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Максимальное суточное водопотребление	$м^3$/сут	170,94	170,94	-
2	Общая протяженность трассы водопровода	км	17,577	17,577	-
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	613,345	620,280	+6,935
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	464,423	465,596	+1,173
	оборудование		57,189	57,189	-
	прочие затраты		91,733	97,495	+5,762
	в том числе:				
	- 2017 год	млн. тенге		8,213	
	- 2018 год			612,067	
4	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0	-

Примечание:

Увеличение – учтены затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку рабочих, проживающих на территориях, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в следствии испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне; уточнена протяженность трубопровода в соответствии с проектными данными.

Общее увеличение сметной стоимости составило 6,935 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружении в селе Шолпан Урджарского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность водопровода	17,577	км
Максимальное суточное водопотребление	170,94	куб.м/сут
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	620,280	млн. тенге
в том числе:		
СМР	465,596	млн. тенге

оборудование	57,189	млн. тенге
прочие затраты	97,495	млн. тенге
Продолжительность строительства	8,0	месяцев

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

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ №170138 от 05.12.2017 г.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы, Үржар ауданы, Шолпан ауылында су құбыры желілері және су жинағыш имараттар құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Су құбырының жалпы ұзындығы	17,577	км
Максималды тәуліктік су тұтыну	170,94	куб.м/сут
2017-2018 жылдардың ағымдағы және болжамдық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	620,280	млн.теңге
ҚМЖ	465,596	млн.теңге
жабдықтар	57,189	млн.теңге
басқада шығын	97,495	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	8,0	ай

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

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

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

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 05.12.2017 ж. №170138 келісім-шартқа сәйкес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы «Шығыс Қазақстан облысының Үржар ауданының сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Директор	Н. Макаров
Жетекші сарапшы	Е. Омельяненко
Сарапшы	Д. Анферов
Сарапшы	Н. Мукушев
Сарапшы	С. Исанова
Сарапшы	Р. Прохоров

Макаров Н.Ф.

Директор

Мукушев Н.Д.

Эксперт

Прохоров Р.М.

Эксперт

Исанова С.У.

Эксперт

Анферов Д.С.

Эксперт

Омельяненко Е.Н.

Эксперт

ЭКСПЕРТНОЕ БЮРО г.Астана