«ШҚО Тарбағатай ауданының Сатпаев ауылының су құбұр желілерін құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

20.12.2017 ж. № ЭТС-0145/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай аудандық сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақжаржоба» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданының Сатпаев ауылының су құбұр желілерін құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0145/17 от 20.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района ВКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акжаржоба»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

Эксперт ТехСтрой

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/00042 от 23.11.2017 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО» (далее - ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО»).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акжаржоба», государственная лицензия ГСЛ № 09-02482 от 03.10.2016 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО».

ГИП – Жакупов Е.О., приказ № 07 от 28.07.2017 г. ТОО «Акжаржоба»

3.1. Субподрядная организация:

ТОО "Кербұлақ-Құрылыс", государственная лицензия №17020697 от 07.12.2017г (III категория), выданная ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО", город Усть-Каменогорск.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 08.11.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО»;
- письмо № 1130 от 25.10.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО» о строительстве за счет средств республиканского бюджета по программе «Развитие регионов до 2020 г.»
- архитектурно-планировочное задание № 7 от 04.08.2017 г. на проектирование объекта, выданное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Тарбагатайского района ВКО»;
- решение № 29 от 20.07.2017 г. акима Кумкольского сельского округа о выделении земельного участка площадью 6,5 га для строительства водопроводных сетей;
- протокол № 724 от 22.15.2015 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 10 сел (по состоянию на 01.12.2015 г.) с утвержденными запасами воды на25 лет при существующем санитарно-гигиеническом состоянии территории в количестве 150 м3 по категории В;
- отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 10 сел ВКО (с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.2015 г.) с приложением паспорта скважины;
- письмо № 182 от 29.11.2017 г. ГКП «Аксуат» о приеме сетей на баланс после строительства;
- письмо № 1124 от 21.11.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО» о начале строительства в апреле 2018 г.;
- письмо № 1129 от 25.11.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО» о том, что при реализации проекта не будут затронуты интересы других собственников;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «КалбаГеоПроект» (лицензия ГСЛ № 16016375 от 25.10.2016 г.), выполненное в 2017 г.

Технические условия:

- № 02-20/3278 от 15.09.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо № 264 от 12.09.2017 г. ГУ «Отдел земельных отношений Тарбагатайского района» с согласованием рабочего проекта;
- письмо № 1126 от 25.11.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, ЖКХ, ПС и АД Тарбагатайского района ВКО» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Общая часть, 2017-93-ПЗ (общая пояснительная записка, паспорт проекта, ПОС).
Том 2. Генеральный план, 2017-93-ГП.
Том 3. Наружные сети водоснабжения 1, 2017-93-НВ1.
Том 4. Наружные сети водоснабжения 2, 2017-93-НВ2.
Том 5. Насосная станция первого подъема, 2017-93.
Том 6. Насосная станция второго подъема, 2017-93.
Том 7. Резервуары чистой воды объемом 100 м3, 2017-93.
Том 8. Фильтры-поглотители, 2017-93.
Том 9. Сторожка, уборная, 2017-93.
Том 10. Наружные электрические сети, 2017-93-ЭС.
Том 11. Пожарный резервуар, 2017-93.
Том 12 Охрана окружающей среды. 2017-93-ОВОС.
Том 13. Сметная документация. 2017-93-СД.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение централизованным водоснабжением жителей села.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Сатпаев расположено в Тарбагатайском районе ВКО, в 380 км от г. Усть-Каменогорска.

На участке имеются существующие инженерные коммуникации, здания.

Застройка представлена в основном одноэтажными зданиями, имеются двухэтажные здания школы и акимата.

Поверхность участка изысканий наклонена к северо-востоку.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 35°С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 1,00 кПа;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- район строительства – IA;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «КалбаГеопроект» в августе 2017г.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на наклонной равнине, образованной конусом выноса р. Базар. Поверхность участка

Эксперт Техстрой

изысканий наклонена к северо-востоку, гидрографическая сеть в данном районе представлена р. Базар.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий выделено три основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

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

ИГЭ-2 - Суглинок коричневый, карбонатизированный, песчанистый легкий, тугопластичный. Мощность 0,4-4,2 м. Характеристики грунта: число пластичности - 15,0, природная влажность - 0,25, плотность - 1,92 г/см3, пористость - 39,1, расчетное сопротивление - 203 кПа.

ИГЭ-3 - Гравийный грунт коричневый, водонасыщенный. Мощность 4,2-5,0 м. Характеристики грунта: природная влажность - 0,21, плотность в сухом состоянии - 1,69 г/см3, пористость – 36,4, расчетное сопротивление - 500 кПа.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием подземных вод грунтового типа.

Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 3,2-4,8 м (абс.отм. 543,4 м). Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 1,5 м.

Водовмещающие грунты - гравийные грунты и суглинки. Питание грунтовых вод осуществляется за счет атмосферных осадков. В весенне-осенний период в понижениях кровли суглинков возможно образование верховодки. Площадка в естественном положении является недостаточно увлажненной.

Грунтовая вода - слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная - к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Суглинок обладает «средней» коррозийной активностью к стали и к свинцовой оболочке кабеля, к алюминиевой - «высокой»; к бетону на портландцементе - слабоагрессивный.

Грунты слоя сезонного промерзания характеризуются как сильнопучинистые.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 2,10 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Уточненная сейсмичность участка - 7 баллов.

ЭкспертТехСтрой

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые водопроводные сети и сооружения расположены в Восточно-Казахстанской области, Тарбагатайском районе, в селе Сатпаев, на отведённом земельном участке общей площадью 6,5 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании решения № 29 от 20.07.2017 г. акима Сатпаевского сельского округа Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области.

В состав проектируемого объекта входят: площадка водозаборных и водопроводных сооружений, наружные инженерные сети.

Территория участка строительства площадки водозаборных и водопроводных сооружений расположена на наклонной равнине образованной конусом выноса реки Базар. Рельеф участка строительства и растительный слой не нарушены. Территория участка строительства свободна от зданий, сооружений, инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения.

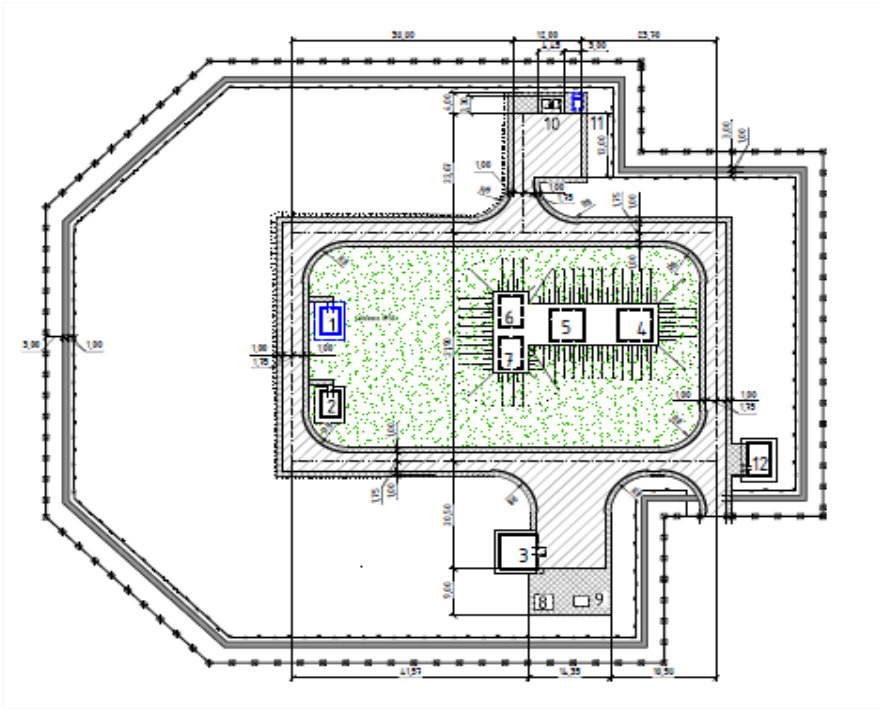


Рис. 1 Ситуационный план

В подготовительный период на участке строительства предусмотрены следующие виды работ:

– разметка мест сбора и обвалования растительного грунта;

– снятие растительного грунта, его перемещение в специально выделенные места и складирование для дальнейшего использования при озеленении проектируемого участка.

В состав площадки водозаборных и водопроводных сооружений входят следующие здания и сооружения:

– насосная станция первого подъёма (рабочая);

– насосная станция первого подъёма (резервная);

– насосная станция второго подъёма;

– резервуар чистой воды – 2 шт;

– фильтр-поглотитель – 2 шт;

– КТПН;

– дизельная электростанция;

– надворный санитарный блок (за пределами первого пояса санитарной охраны);

– площадка под контейнер ТБО (за пределами первого пояса санитарной охраны);

– помещение охраны.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований;

– транспортные и инженерные связи на предприятии;

– использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения зданий, сооружений и инженерных сетей;

Эксперт ТехСтрой

– благоустройство территории участка строительства;

– защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

Для охраны водозаборных и водопроводных сооружений в рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны. Первый пояс зоны санитарной охраны совпадает с проектируемым ограждением.

В границах первого пояса зоны санитарной охраны предусмотрены следующие технические средства охраны объекта:

– запретная зона шириной 5 м, расположенная вдоль внутренней стороны типового железобетонного глухого ограждения площадки, с цоколем и металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м (по серии 3.017-1), огороженная с внутренней стороны типовой оградой из колючей стальной проволоки по железобетонным столбам, высотой 1,6 м (по серии 3.017-1);

– тропа для перемещения наряда охраны шириной 1,0 м, расположенная внутри запретной зоны на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны;

– охранное освещение по периметру ограждения запретной зоны.

Подъезд к площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрен по проектируемому проезду с существующей автодороги, а к проектируемым зданиям и сооружениям, расположенным на площадке - по проектируемым проездам и площадкам.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учётом: существующей ситуации и рельефа местности; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований; производственных, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства; благоустройства территории площадок проектируемых сооружений.

Планировочные отметки зданий, сооружений, проездов и площадок назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс. В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка проектируемых площадок, на участках размещения проектируемых зданий, сооружений, проездов и площадок. Вертикальная планировка площадок предусмотрена с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

При благоустройстве участка строительства предусмотрено устройство дорожной одежды облегченного типа, с покрытием из черного щебня по СТ РК 1215-2003, обработанного двойной поверхностной обработкой. Покрытие тропы наряда предусмотрено из местного уплотнённого грунта.

В пределах первого пояса зоны санитарной охраны площадок предусмотрены следующие мероприятия:

– надворный санитарный блок с водонепроницаемым выгребом расположен за пределами первого пояса зоны санитарной охраны;

– организация отвода стока поверхностных вод от зданий и сооружений в нагорные канавы и в зелёную зону;

– отсутствуют кладбища, скотомогильники, поля ассенизации, поля фильтрации, навозохранилища, силосные траншеи, животноводческие и птицеводческие хозяйства;

– отсутствуют склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ.

Озеленение проектируемых участков предусмотрено укреплением откосов насыпи посевом трав и устройством газона из местных сортов трав, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

ЭкспертТехСтрой

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а также с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь отведённого земельного участка	га	6,50
2	Площадь застройки	м.кв	241,00
3	Площадь покрытий	м.кв	2548,00
4	Площадь озеленения	м.кв	2233,00

6.2.2 Технологические решения

Водопотребление. Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

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

Таблица 2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Число потреби-лей	Уд. в/потреб. л/сут на 1 потр.	Расчет. суточн. расход, м³/сут
1	Здания, оборудованные внутренним водопроводом	чел.	459	100	45,90
	10% непредвиденные расходы				4,59
2	Итого по жилой зоне	чел.			50,49
3	Крупный рогатый скот	гол.	700	60	42,00
	Мелкий рогатый скот	гол.	2800	10	28,00
	Лошади	гол.	180	60	10,80
4	Итого водопотребление по животным	гол.			80,80
5	Всего водопотребление				131,29

Полив приусадебных участков предусмотрен из частных колодцев

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

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, м³/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

- максимально-суточный $К_{сут.max} = 1,10$;
- - минимально-суточный Ксут.max = 0,90.

Максимально-часовый коэффициент равен $К_{час.max} = \alpha_{max} x \beta_{max}$, где

$\alpha_{max} = 1,2$; $\beta_{max} = 2,603$;

$К_{час.max}$ =1,2 х 2,603 = 3,123.

Минимально-часовый коэффициент равен Кчас.min =0,028.

Для животных предусмотрен коэффициент неравномерности 2,5.

Расчетные максимальные расходы составляют: 144,42 м3/сут; 16,48 м3/час, 4,58 л/с.

Расчетные минимальные расходы составляют 45,45 м3/сут, 0,05 м3/час, 0,01 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по поселку – 131,29 $м^3$/сут, что составляет 5,47 $м^3$/час или 1,52 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления (144,42 $м^3$/сут) составляет 6,02 м3/час (6,67 л/с).

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

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли.

Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения села принята система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Категория централизованной системы водоснабжения села по степени обеспеченности – III согласно п. 7.4. СНиП РК 4-01-02-2009.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

- вода из проектируемой насосной станции первого подъёма на водозаборной скважине подаётся по двум водоводам в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью по 100 $м^3$ (РЧВ);
- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами, расположенными в проектируемой насосной станции второго подъёма, вода подаётся в проектируемые поселковые сети.

Работа сооружений запроектирована в зависимости от уровня воды в РЧВ:

- при достижении верхнего уровня воды в резервуарах, происходит отключение погружного насоса насосной станции на водозаборной скважине;
- при достижении нижнего уровня регулирующего запаса воды происходит включение погружного насоса.

Работа насосной станции 2 подъёма запроектирована от давления в сети водопровода.

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений

Насосные станции первого подъема (поз. 1, 2)

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села Сатпаев утверждены протоколом № 724 от 22.15.2015 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 10 сел (по состоянию на 01.12.2015 г.) с утвержденными запасами воды на 25 лет при существующем санитарно-гигиеническом состоянии территории в количестве 150 м3 по категории В при существующем санитарно-эпидемиологическом состоянии.

Количество скважин - 2, из них 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009. Предусмотрено использование существующей и бурение дополнительной скважины.

Запроектировано строительство над скважинами наземных павильонов.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водозабор отнесен к третьей категории.

Требуемые параметры насоса определены расчетом.

В насосных станциях первого подъема запроектирована установка погружных насосов Ульба-Электро KSP-4-N95-E-7-2.2 с подачей 14,4 м³/час, напором 20 м, мощность электродвигателя 2,2 кВт.

Один резервный насос для всех скважин хранится на складе в соответствии с требованием примечания 2 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Установка насосов предусмотрена в проектируемых наземных зданиях с размещением трубопроводов с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратурой электрооборудования, электрообогревательных печей.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды диаметром 50 мм.

Трубопроводы насосных станций и здания водомерного узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

Резервуары чистой воды (поз. 3, 4)

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в одном узле принимается два.

Емкость РЧВ определена из условий хранения регулирующего и пожарного объема воды.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 1,8 м³.

Пожарный объем определен из условия обеспечения максимального водопотребления при расходе на наружное пожаротушение 10,0 л/с, тушения пожара в течение 3 часов в соответствии с п. 12.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009, и составляет 158 м³.

Требуемый объем РЧВ составит 160 м³.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 100 м³ каждый.

Каждый из резервуаров оборудован подводящим, отводящим и спускным трубопроводами, люками-лазами для прохода людей и оборудования, устройствами для измерения уровня воды.

Обмен пожарного объема воды в РЧВ будет обеспечен в срок менее 48 часов.

Обвязка РЧВ трубопроводами перелива и опорожнения принята из стальных труб диаметром 108х4-159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией

Фильтры–поглотители (поз. 5, 6)

В резервуарах для воды питьевого качества предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте принята установка фильтров-поглотителей (ФП).

Размещение ФП принято в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87 с внесенными изменениями согласно нормативных требований РК.

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

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

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

Для отвода конденсатной влаги со дна и стен корпуса, а также для отвода конденсата от тарельчатого клапана предусмотрен лоток и дренажный приямок с дальнейшим отводом конденсата в колодцы, расположенные в непосредственной близости от фильтров. По мере наполнения стоки конденсата откачиваются и вывозятся.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть без регулирующей емкости с использованием насосов с частотным преобразователем.

Проектом предусмотрена установка насосов хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Выбор насосов обоснован расчетом при различных режимах водопотребления.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд нужд предусмотрена установка повышения давления ТОО «ПФК «Ульба-Электро», состоящая из 3-х насосов марки ТВ3-МК40/5 (два рабочих, один резервный). Производительность установки составляет 17,0 м³/час, напор - 35 м, мощность 3х1.5 кВт.

Для обеспечения тушения пожара предусмотрено 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный) Ульба-Электро ТВ2-KHDB-50-200B-NL-S1-G-11/2. Производительность насоса - 53 м³/ч, напор 43 м, мощность электродвигателя 11 кВт.

Для очистки воды принята обеззараживающие установки УУФОВ-20 и

УУФОВ-60 производительностью соответственно 20 и 60 м^3/час (1 рабочая, 1 резервная). Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ-излучения.

Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, принят дренажных насос марки TEX-D1 производительностью 10,0 м3/ч, напором 10,0 м, мощность электродвигателя 0,75 кВт (1рабочий,1резервный).

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры, запорно-регулирующей арматуры.

Учет воды принят водомером турбинным СТВ-65.

На территории водопроводных и водозаборных сооружений запроектированы сторожка и уборная с водонепроницаемым выгребом.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 459 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 5 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение здания акимата объемом 2,6 тыс. м3 составляет 10 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания школы объемом 16,1 тыс. м3 составляет 15 л/с. Пожаротушение школы принято из двух пожарных резервуаров объемом по 100 м3 возле здания школы.

Внутреннего и наружного пожаротушения насосной станции (производственное здание объёмом менее 1000 м^3, II степень огнестойкости, категория производства Д, размер машинного зала менее 6х9 м) не требуется.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с, количество одновременных пожаров – 1, время тушения - 3 часа.

Хранение трехчасового запаса воды на пожаротушение села принято в 2-х проектируемых стеклопластиковых резервуарах чистой воды емкостью по 100 м^3, расположенных на площадке водопроводных сооружений.

Пожаротушение школы принято из приемных колодцев, перед которыми на соединительном трубопроводе предусмотрен колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка. Трубопровод между резервуарами и колодцами принят диаметром 225х10,8 мм ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение села предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки, выполненные из пиломатериала хвойных пород с обшивкой внутренней стороны оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

Водоводы и поселковые сети

Водоводы, водопроводные сети запроектированы условным диаметром 15-100 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для защиты стальных труб от коррозии предусмотрена наружная весьма усиленная антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

Диаметр водоводов принят на основании гидравлического расчета на случай пожаротушения и проверен на случай аварии на одном водоводе при хозяйственно-питьевом водоразборе.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водоводы от площадки водозаборных сооружений до кольцевых поселковых сетей предусмотрен в 2 нитки.

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

Колодцы предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой в колодцах опломбированной арматуры.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы с одновременной с откачкой воды из мокрых колодцев передвижным насосом на рельеф.

Предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006*, СНиП РК 4.01-02-2009:

- перед водомерами предусмотрены гибкие вставки,

ЭкспертТехСтрой

- в швы между сборными элементами колодцев предусмотрена закладка стальных соединительных элементов, а на сопряжении нижнего кольца с днищем - сплошная обойма из монолитного бетона класса В15.

Основные показатели по разделу НВ:

1. Максимальное суточное водопотребление – 144,42 м^3/сут.

2. Общая протяженность трассы водопровода составляет 11407,0 м, в том числе:

- водовод (в 2 нитки) – 91,0 м.

- подводки к жилым домам – 3720,0 м.

Зона санитарной охраны

Зоны санитарной охраны (ЗСО) должны предусматриваться на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности согласно п. 13.1.1, 13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Граница первого пояса ЗСО площадки водозаборных сооружений принята как для недостаточно защищённых подземных вод на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

Граница первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений предусмотрена на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 6,0 м в обе стороны от водовода.

Запроектированы планировка, ограждение и озеленение территорий первого пояса ЗСО площадки водозаборных и водопроводных сооружений.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция первого подъема (поз. 1, 2)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание насосной станции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,3 х 2,7м и высотой помещения 3,0м.

Фундаменты выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой фундамента по всему котловану выполняется уплотненная подушка из гравийно-песчаной смеси толщиной 300мм.

Устье скважины охватывает монолитный бетонный блок из бетона В15.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100 на растворе марки 50. Стены утепляются плитами Изотерм П175 толщ. 50мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141.1-32с вып.1.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из четырех слоев рубероида ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике.

Отмостка – бетонная, шириной 1500мм.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении принята из несгораемых материалов (водоэмульсионная краска). Выход из помещения, принятый в проекте, соответствует требованиям СНиП 2.02-05-2009*. Дверь открывается по ходу движения.

Полы – бетонные.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 11,61м2.

Площадь застройки – 18,37м2.

Строительный объем – 62,27 м3.

Этажность -1 этаж.

Насосная станция второго подъема (поз.3)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание насосной станции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0 х 6,0м и высотой помещения 3,0м.

Фундаменты выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой фундамента по всему котловану выполняется уплотненная подушка из гравийно-песчаной смеси толщиной 300мм.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100 на растворе марки 50. Стены утепляются плитами Изотерм П175 толщиной 50мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141.1-32с вып.1.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из четырех слоев рубероида ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике.

Отмостка – бетонная, шириной 1500мм.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении принята из несгораемых материалов (водоэмульсионная краска). Выход из помещения, принятый в проекте, соответствует требованиям СНиП 2.02-05-2009*. Дверь открывается по ходу движения.

Полы – бетонные.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 34,56м2.

Площадь застройки – 45,41м2.

Строительный объем – 154,39 м3.

Этажность -1 этаж.

Резервуары чистой воды объемом 100 м3

Резервуары (по ГП поз. 4,5) относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Сооружения резервуаров РЧВ V=100м3 приняты по типовому проекту 901-4- 99с.86 «Резервуар для воды прямоугольный железобетонный сборный емк.50- 5000м^3. Для сейсмических районов».

В плане резервуары имеют простую прямоугольную форму, с размерами в осях 6 х 6м. Высота сооружения 3,79 м до низа покрытия. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж.-б. днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 546,90 м.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные емкости, обсыпанные грунтом. Для теплоизоляции предусмотрен слой утеплителя из пенополистирольных плит по ГОСТ 15588-86 толщиной 50 мм, укладываемого по верху перекрытия. Толщина грунтовой обсыпки 0,5 м.

Стены резервуаров - панели сборные ж.-б., по серии 3.900-3 вып.4/82. Стык элементов - шпоночного типа.

Плиты покрытия - сборные ж.-б., по серии 1.442.1-1, размерами 1,5х5,55м и 0,75х5,55м.

Днище - монолитная ж.-б. плита толщиной 140 мм.

Подготовка под днище - из бетона марки В 3,5.

Набетонка по днищу - из цементного раствора В 7,5 со специальными добавками.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расширяющем (РЦП) портландцементе.

Стыки между стеновыми панелями инъецируются раствором на основе этих же цементов.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Технико-экономические показатели:

Строительный объем - 153,9м ^{3}.

Площадь застройки - 36 м^2.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды (поз. 6, 7)

Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту 0901-9-15.1.87. Камеры фильтров-поглотителей относятся к сооружениям II класса ответственности, по степени огнестойкости – II.

Камера для фильтров поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,7х 4,2 м, размещаемое в общей обваловке с резервуаром, для которого она предназначена. Высота камеры до низа плит покрытия – 2,4м. Вход в камеру осуществляется через входную дверь.

Стены и фундамент - сборные ж.-б. блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*.

Покрытие - сборные ж.-б. плиты высотой 400мм по серии 1.442.1-12.

Двери – деревянные, по ГОСТ 14624-84.

Перемычка - в качестве перемычки служит антисейсмический пояс.

Козырек над дверным проемом – ж.-б. козырек по серии 1.238-1 вып.2.

Пол – цементный, на бетонном основании.

Стены камеры фильтров-поглотителей с наружной стороны обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола камеры фильтров, что соответствует абсолютной отметке 548,20 м.

Технико-экономические показатели:

Строительный объем - 118,4 м^3.

Площадь застройки - 37 м^2.

Фундамент под трансформаторную подстанцию и дизельную электростанцию (поз. 8, 9)

Фундамент под сооружения выполнен ленточным из фундаментных блоков ФБС. Монтаж фундаментных блоков производится с обязательной перевязкой швов. Каждый ряд блоков по всей длине армируется сеткой из проволоки Ø5 BpI. Вертикальная гидроизоляция фундаментов выполняется горячим битумом за 2 раза.

Под подошву фундаментов по поверхности котлована выполняется уплотненная подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 300 мм.

Сторожка (поз. 12)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание сторожки прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,6 х 5,4м и высотой помещения 2,5м.

Фундаменты выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой фундамента по всему котловану выполняется уплотненная подушка из гравийно-песчаной смеси толщиной 300мм.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100 на растворе марки 50. Стены утепляются плитами Изотерм П175 толщиной 100мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141.1-32с вып.1.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из четырех слоев рубероида ГОСТ 10923-93 на горячей битумной мастике.

Отмостка – бетонная, шириной 1500мм.

ЭкспертТехСтрой

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении принята из несгораемых материалов (водоэмульсионная краска). Выходы из помещений, принятые в проекте, соответствуют требованиям СНиП 2.02-05-2009*. Двери открываются по ходу движения.

Полы – из линолеума на теплозвукоизоляционном слое и керамической плитки.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 17,21м2.

Площадь застройки – 27,09м2.

Строительный объем – 77,37 м3.

Этажность -1 этаж.

Уборная (поз. 10)

Степень огнестойкости - V.

Класс ответственности - III.

Сооружение уборной: прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1,2 х 1,8м и высотой 2,6м.

Фундаменты, цоколь, стены выгреба – из бетона В7.5.

Ограждающие конструкции – из дощатых щитов заводского изготовления.

Крыша – из деревянных стропил и дощатого настила; кровля – рулонная из двухслойного рубероидного ковра.

Полы – дощатые из строганных досок.

Деревянные изделия и конструкции окрашиваются огнезащитной краской.

Днище выгреба – железобетонная плита с гидроизоляцией.

Вдоль вертикальных стенок выгреба выполняется глиняный замок толщиной 200мм.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 2,16м2.

Площадь застройки – 4,38м2.

Строительный объем – 6,50 м3.

Этажность -1 этаж.

Фундамент под пожарный резервуар (емкость стеклопластиковая)

Фундамент под пожарный резервуар запроектирован монолитным железобетонным из бетона В15. Под бетонной подготовкой фундамента по всей площади котлована выполняется уплотненная песчаная подушка толщиной 300мм. Перед устройством песчаной подушки необходимо выполнить водоотлив насосами С569 (2 шт.) по проекту производства работ (ППР).

Обратная засыпка котлована выполняется песком. Песок засыпается слоями 200мм. Каждый слой тщательно утрамбовывается.

Ёмкость пожарного резервуара крепится к железобетонному фундаменту с помощью стальных хомутов.

Антисейсмические мероприятия.

Здания и сооружения запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006.

Фундаменты зданий запроектированы в виде непрерывной ленты, с перевязкой кладки в каждом ряду, во всех углах и пересечениях. Кирпичная кладка несущих стен зданий выполнена из полнотелого керамического кирпича марки М100 с цепной перевязкой швов на растворе М50. Горизонтальное армирование кирпичной кладки выполнено в пересечениях и углах через 9 рядов кладки по всей высоте.

По верху бетонных блоков выполняется монолитная железобетонная обвязка.

Горизонтальные гидроизоляционные слои в зданиях с несущими кирпичными стенами выполняются из цементного раствора.

В уровне плит покрытия на всю ширину стены устраиваются антисейсмические пояса из монолитного бетона с непрерывным армированием.

Боковые грани плит сборных покрытий имеют шпоночную поверхность и арматурные выпуски для соединения с антисейсмическим поясом. Длина участков опирания железобетонных плит покрытия на кирпичные стены и фундаментные блоки составляет min120 мм.

Резервуары РЧВ V=100м3 приняты по типовому проекту 901-4- 99с.86 «Резервуар для воды прямоугольный железобетонный сборный емк.50- 5000м^3. Типовой проект разработан для использования в сейсмических районах и привязан с учетом действующих антисейсмических норм и требований РК.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионное покрытие сварных соединений, а также участков закладных деталей надлежит выполнять во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.

Антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004; СНиП 3.04.03-85.

Все открытые закладные детали и соединительные элементы, кроме оговоренных, должны быть защищены от коррозии покрытием из цементно-песчаного раствора.

Непосредственно перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности закладных изделий и сварных соединений должны быть очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

В процессе нанесения антикоррозионных покрытий необходимо особо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты углы и острые грани изделий.

Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85.

Данные о выполненной антикоррозионной защите соединений должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ.

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 192 суток.

Насосная станция второго подъема

Система отопления - электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели типа ПЭТ.

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

Система отопления - электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели типа ПЭТ.

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

Вентиляция помещения предусмотрена с естественным побуждением путем открывания оконных фрамуг.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн С0	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиля-цию	на горячее водосн.	общий
Насосная станция 1-го подъема	-35	2950	-	-	2950
Насосная станция 2-го подъема	-35	7540			7540
Сторожка	-35	3146			3146

Электротехнические решения

Электроснабжение проектируемого объекта выполнено согласно техническим условиям №02-20/3278 от 15.09.2017 г, выданным АО "ВК РЭК", архитектурно-планировочного задания и заключения об инженерно-геологических условиях.

Проект воздушной линии ВЛ-10кВ 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 приняты на железобетонных стойках типа СВ105-5 с расчетным изгибающим моментом 50кНм согласно СН РК 3.02-19-2001. Провод на ВЛ-10кВ принят марки АС-50/8,0 из условия механической прочности в сейсмическом районе (ответвление от магистрали).

Электроснабжение объекта выполнено по II-ой категории надежности и предусматривают установку комплектной однотрансформаторной подстанции КТПН-63-10/0,4-У1 киоскового типа в металлическом корпусе (для нормального электроснабжения) и дизельной электростанции типа Р42-1 (65кВа/57,6кВт) в погодозащищенном контейнере (для резервного электроснабжения).

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

Учет электроэнергии предусмотрен В РУ-0,4кВ КТПН счетчиком типа "Дала" САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS 5(70,5) А, 3х220/380В.

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

Проектом предусмотрен контур заземления КТПН и ДЗС, сопротивление которого не превышает 4-х Ом.

На вводе в здания выполнено повторное заземление нулевого PEN-провода в разделах "ЭЛ" данного проекта.

Наружное освещение площадки водозаборных сооружений выполнено светильниками сетодиодными мощностью 100Вт, подвешенными по ж/б опорам ВЛИ-0,38 кВ воздушная линия выполнено изолированными проводами с несущей нулевой жилой типа СИП-2А 3х16+1х25.

Провод защищен от перегрузки. Выполнено повторное заземление нулевого провода.

Резервуары РЧВ V=100м3

В данном разделе предусматривается установка датчика реле уровня РОС301ф 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 300м³. Вариант с клапанами».

Аппаратура управления механизма камеры фильтров-поглотителей установлена на шкафу управления =А1. выполняемого по заданию заводу изготовителю.

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 станция 1-го подъема

В качестве аппаратуры защиты и управления скважинным электродвигателем принята станция, комплектная с насосом и выполняет 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 метрукаве, 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. Мощность осветительных установок определена методом удельной мощности Вт/кв.м. 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. кв), 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 станция 2-го подъема

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

Все нагрузки в отношении обеспечения надёжности электроснабжения относятся к второй категории.

Проект электроосвещения здания насосной выполнен в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* (Естественное и искусственное освещение) и ПУЭ РК.

В проекте предусмотрены системы рабочего и аварийного освещения. 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 использовать нулевую жилу 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.

Освещение помещения должно соответствовать СНиП РК 2.04-05-2002*.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	10/0,4
Установленная мощность	кВт	75,99
Расчетная мощность	кВт	36,29
Расчетный ток	А	60,34
Коэффициент мощности	cosф	0,93

Системы связи и сигнализации

Для своевременного обнаружения пожара, проектом предусмотрена установка в помещениях сторожки извещателей ИП 212-63. Пожарные извещатели устанавливаются в защищаемом помещении с соблюдением норм и с учетом расположения светильников.

Сигналы от извещателя ИП 212-63 выводится на приемно-контрольный прибор ППКОП "Гранит-2" для своевременного предупреждения людей о пожаре, принятия мер по эвакуации людей и ликвидации очага возгорания. Проектом предусмотрена система оповещения людей о пожаре 1-го типа.

Прокладку сети оповещения выполнить кабелем КСВВ-2х0,5мм2.

При срабатывании пожарных извещателей на приборе "Гранит-2" замыкаются контакты реле, через которые подается питание на оповещатели пожарные звуковые и световые.

В качестве оповещателя предполагается использовать 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-2х0,5мм2.

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

Эксперт ТехСтрой

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения, площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

Вода, забираемая из РЧВ, проходит обеззараживание ультрафиолетовыми лучами в специальных установках.

В РЧВ предусмотрено хранение пожарного запаса воды.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Открытие двери насосной запроектировано по ходу эвакуации из здания, высота прохода - 2,0 м в свету.

Предусмотрено заземление электрооборудования и система пожарной сигнализации в здании сторожки.

На сети водопровода принята установка пожарных гидрантов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Воздействие на воздушную среду

В период строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 14 наименований от 4 неорганизованных источников (без учета автотранспорта). Выбросы осуществляются от земляных, сварочных, покрасочных и битумных работ. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик. Объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составит 0,8654532 г/с, 0,4262566 т/год.

В период эксплуатации выбросы в атмосферный воздух отсутствуют. При аварийном отключении электроэнергии источником выбросов будет дизельная электростанция. Выбросы от нее не нормируются.

Необходимость проведения расчета рассеивания определена согласно приложению № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө. На период строительства расчет рассеивания проводился для ксилола, метилбензола, бутан-1-ола, бутилацетата, пропан-2-она, уайт-спирита. В соответствии с проведенным расчетом, концентрация загрязняющих веществ на границе жилой зоны не превышает ПДК.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства (2018-2019 годы) в количестве 0,8654532 г/с, 0,4262566 т/год в соответствии с таблицей 5 настоящего заключения.

Таблица 5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ		Предлагаемые к утверждению и утверждаемые нормативы ПДВ на 2018-2019 годы	
		г/с	т/год
Всего:		**0,8654532**	**0,4262566**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды	0,001751	0,005098
0143	Марганец и его соединения	0,000189	0,00055
0203	Хром	0,00027	0,000787
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000002	0,0000006
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000283	0,000825
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,27331	0,022545
0621	Метилбензол	0,13714	0,011074
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,02778	0,000019
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0,01389	0,000009
1210	Бутилацетат	0,1058	0,005798
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,071223	0,010662
2752	Уайт-спирит	0,20829	0,238
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,000323	0,000232
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,025204	0,130657

ЭкспертТехСтрой

Воздействие на водные ресурсы

В период проведения строительных работ и эксплуатации для технических нужд водоснабжение не требуется, для хозяйственно-бытовых нужд водоснабжение будет привозное.

Отведение бытовых стоков будет осуществляться в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом стоков специализированной организацией.

Отходы производства и потребления

В процессе проведения строительных работ будут образовываться отходы в количестве 11,129 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор). В период эксплуатации будут образовываться отходы в количестве 0,225 т/год (ТБО). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории объекта. Передаются специализированным организациям на переработку или утилизацию.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектом предусматривается снятие плодородного грунта в количестве 2265 м^3. По окончании строительства плодородный грунт будет использован для обратной засыпки траншеи.

Воздействие на растительный и животный мир

Обитающий в настоящее время на рассматриваемой территории животный мир приспособился к условиям жизни в черте расположения исследуемого участка. Вследствие этого негативного воздействия на животный и растительный мир не произойдет.

Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния рассматриваемого объекта, для хозяйственных и бытовых целей не используются. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе рассматриваемого объекта не отмечаются.

Проведение строительства водопроводных сетей и водозаборных сооружений не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района ВКО» соответствуют действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения с. Сатпаев Тарбагатайского района ВКО со строительством площадки водозаборных сооружений с насосными станциями на водозаборных скважинах и площадки водопроводных сооружений с резервуарами для воды и фильтрами-поглотителями.

Источником водоснабжения с. Сатпаев принята существующая разведывательно-эксплуатационная скважина № 155, также проектом предусмотрено бурение резервной скважины. Территория изыскания расположена на наклонной равнине, образованной конусом выноса р. Базар в Тарбагатайском районе ВКО. Проектируемая скважина расположена в 200 м от северной окраины с.Сатпаев, глубина составляет 50м. Согласно отчета ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» ТОО «Геологоразведочная компания «Топаз» от 25.12.2015г вода в скважине №155 безопасна в радиологическом и микробиологическом отношении, безвредна по химическому составу и благоприятна по органолептическим свойствам, что соответствует требованиям СП №209 от 16.03.2015г. Согласно протокола испытаний №724 от 22.12.2015г, выданного РГУ «Восточно-Казахстанский Межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Востказнедра» в г.Усть-Каменогорске» качество подземных вод соответствует требованиям СП №209 от 16.03.2015г.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: вода из проектируемой насосной станции подаётся по двум водоводам в два проектируемых напорных резервуара чистой воды емк. 100м3 каждый, расположенных на площадке водопроводных сооружений, в которой происходит ее учет и обеззараживание на бактерицидной установке УУФОВ-10 и подача в проектируемые водопроводные сети села Сатпаев.

Для водозаборных сооружений предусмотрена организация зон санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима на расстоянии 30м, железобетонным ограждением высотой 2 м. с металлической насадкой из колючей

проволоки 0,5м. В границах 2 пояса и 3 пояса соблюдается специальный режим и санитарно-защитные мероприятия, исключающие наличие объектов, являющихся потенциальными загрязнителями почвы и грунтовых вод.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры. Водоводы и водопроводные сети выполнены из полиэтиленовых труб условным диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Ближайшая жилая зона от прокладываемых водопроводных сетей находится на расстоянии 10 м со всех сторон.

Водопроводные сооружения не классифицируются по санитарной классификации, и не требуют организации санитарно-защитной зоны, что соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 года.

После завершения строительства, проектом предусмотрено испытание трубопроводов и сооружений, промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений. Согласно раздела «Организация строительства» общая численность работающих составит 20 человек, период строительства - 14 месяцев. Для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015.

Проектные решения позволяют обеспечить население села водой питьевого качества и соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

- санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015года;
- санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года;
- санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

Эксперт Техстрой

6.6 Организация строительства

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,0 месяцев.

Начало строительства – апрель 2018 года согласно письму заказчика № 1124 от 21.11.2017 г.

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" (версия 17.4) 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. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

сборник тарифных ставок в строительстве 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), октябрь 2017 года;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

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 текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г. с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 7 от 13 февраля 2017 года).

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

Таблица 6

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	439,893
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	307,952
	оборудование	млн. тенге	56,865
	прочие затраты	млн. тенге	75,076

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные документы

1. Представлено постановление на выделение земельного участка площадью 6,5 га.
2. Записка откорректирована в соответствии СН РК 1.02.03-2011, раздел 10.
3. Задание на проектирование утверждено заказчиком.
4. Представлены данные по этажности и объемам общественного здания, степень благоустройства частных зданий и прочие данные для расчета.

Генеральный план

5. Согласно статье 63, статье 68, главы 10, раздела 3 Закона об архитектурной и градостроительной деятельности РК; статье 43, статье 44, главы 5 Земельного кодекса РК представлены соответствующие документы на отведённый земельный участок (письмо № 1193 от 08.12.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района»; решение № 29 от 20.07.2017 г. акима Сатпаевского сельского округа Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области).
6. Согласно п. 17.1.6 СНиП РК 4.01-02-2009 к участку строительства предусмотрено устройство проезда с существующей дороги ведущей к населённому пункту – с. Сатпаев.
7. Согласно п. 2 примечания к таблице А.1 СН РК 3.01-01-2011 в основных показателях по генплану откорректирована площадь застройки.
8. В конструкции дорожной одежды согласно СН РК 3.03-19-2006 предусмотрено использование марки битума БНД 90/130 (с учётом средней температуры наиболее холодного периода участка строительства, по таблице 1 ГОСТ 22245-90).

Технологические решения

9. Записка, уточнены расчеты, представлен протокол с утвержденными запасами воды.
10. Аварийный запас воды в РЧВ исключен, как необоснованный.
11. Пожарный объем для РЧВ откорректирован.
12. Насосная 1 подъема, откорректирована таблица показателей.
13. Откорректирован диаметр водомера, указана антикорррозийная защита масляной краской за два раза.

Эксперт Техстрой

14. Откорректирована схема обвязки и, соответственно, спецификация.

15. Насосная 2 п., указана антикорррозийная защита труб.

16. Откорректирована схема обвязки, исключены лишние бактерицидные установки и задвижки.

17. Диаметр водомера увеличен. На обводной линии водомерного узла предусмотрена задвижка с электроприводом.

18. Раздел НВ1. Площадка ВОС. Исключено внутреннее покрытие труб лаком.

19. Уточнена нумерация колодцев, диаметры колодцев, откорректирована спецификация. Выделены в спецификации В1 и В10.

20. Уточнено заглубление труб.

21. Раздел НВ2, на профили нанесены геологические скважины с указанием номера скважин.

22. Уточнено расположение ПГ и задвижек.

23. Закольцовка участка 62-57 исключена, выполнен тупик.

24. На плане дана экспликация (ПР для школы).

25. Представлено письмо заказчика, подтверждающее прокладки сети для здания, находящегося далеко за селом.

26. Обозначение диаметров принято в мм, а не в дюймах.

27. Спецификация. Погонаж принят в соответствии с профилями и планом.

28. Исключен шаровый кран диаметром 50, как необоснованный (учтены задвижки диаметром 50 мм).

29. Количество отводов уточнено.

30. Количество колодцев и люков приведено в соответствие.

Архитектурно-строительные решения

31. Пояснительная записка дополнена разделом «Антисейсмические мероприятия».

32. Исключены ссылки на дефектную ведомость и демонтажные работы, указанные ошибочно.

Насосная станция I подъема

33. Лист АС-2:

- абсолютные отметки 0,000 приведены в соответствие с частью ГП.

-раздел «Противопросадочные мероприятия» заменен на раздел «Антипучинистые мероприятия».

34. Лист АС-3: в соответствии с замечанием, откорректирована отметка подошвы фундаментов. Отметка подошвы фундаментов принята -1,950. Ширина подошвы фундаментов подтверждена расчетом.

35. Лист АС-4:

- в дверном наружном проеме были ошибочно показаны двойные двери. В соответствии с замечанием в дверном наружном проеме установлена одна утепленная металлическая дверь;

- чертеж дополнен недостающими размерами простенков и дверного проема;

- на плане уточнено расположение оголовка на скважине.

36. Лист АС-5:

- в связи с уточнением расчетных температур наружного воздуха (-35^0 С) и внутреннего воздуха (-5^0 С), на основании теплотехнических расчетов ограждающих конструкций пересмотрен состав крыши: в качестве утеплителя и разуклонки применен керамзитовый гравий с объемным весом 600кг/м3;

- откорректирована деталь крепления карнизных плит.

Эксперт ТехСтрой

37. Лист АС-6: бетонный монолитный карнизный участок заменен на железобетонный.

38. Лист АС-7: На основании указаний п.8.2.5 СП РК 5.02-01-2009, для стен из полнотелого керамического кирпича, конструкция монолитного антисейсмического пояса откорректирована: монолитный антисейсмический пояс запроектирован без опорного участка.

39. Лист АС-8: в связи с уточнением расчетных температур наружного воздуха (-35^0 С) и внутреннего воздуха (-5^0 С), на основании теплотехнических расчетов ограждающих конструкций, толщина стенового утеплителя уменьшена до 50мм.

Насосная станция II подъема

40. Лист АС-1, на чертеже откорректированы отмененные номера ГОСТов (на арматурные сетки, минераловатные плиты) на действующие.

41. Лист АС-2:

- абсолютные отметки 0,000 приведены в соответствие с частью ГП.

- раздел «Противопросадочные мероприятия» заменен на раздел «Антипучинистые мероприятия».

42. Лист АС-3, откорректирована отметка подошвы фундаментов. Отметка подошвы фундаментов принята -1,950. Ширина подошвы фундаментов подтверждена расчетом.

43. Лист АС-5:

в дверном наружном проеме были ошибочно показаны двойные двери. В соответствии с замечанием в дверном наружном проеме установлена одна утепленная металлическая дверь;

- на плане уточнена грузоподъемность тали: грузоподъемность принята 1,0т.

44. Лист АС-6:

-в связи с уточнением расчетных температур наружного воздуха (-35^0 С) и внутреннего воздуха (-5^0 С), на основании теплотехнических расчетов ограждающих конструкций пересмотрен состав крыши: в качестве утеплителя и разуклонки применен керамзитовый гравий с объемным весом 600кг/м3;

- абсолютные отметки 0,000 приведены в соответствие с частью ГП.

45. Лист АС-7, длина плит перекрытия уточнена по серии 1.141.1-32с вып.1.

46. Лист АС-8, на основании указаний п.8.2.5 СП РК 5.02-01-2009, для стен из полнотелого керамического кирпича, конструкция монолитного антисейсмического пояса откорректирована: монолитный антисейсмический пояс запроектирован без опорного участка.

47. Лист АС-9:

- из-за уточнения грузоподъемности тали и опирания монорельса на перемычку над дверным проемом, дверной проем сдвинут таким образом, чтобы сосредоточенная нагрузка от монорельса передавалась на стену;

- чертеж дополнен расположением и устройством упоров на балке монорельса;

-чертеж дополнен примечанием 4 «Металлические конструкции, кроме ездовых поверхностей, окрасить лаком ПФ-170 по ГОСТ15907-70 с добавлением алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021».

48. Лист АС-10, откорректирована деталь крепления карнизных плит.

49. Лист АС-12, в связи с уточнением расчетных температур наружного воздуха (-35^0 С) и внутреннего воздуха (-5^0 С), на основании теплотехнических расчетов ограждающих конструкций, толщина стенового утеплителя уменьшена до 50мм.

РЧВ V-100м3

Эксперт Тех Строй

50. Резервуар РЕ-М-1 заменен на резервуар РЕ-С-1, т.к. на основании инженерно-геологических изысканий, подземные воды не доходят до днища резервуара.

51. В типовом проекте уточнены привязки и отметки отверстий для трубопроводов.

Фильтры-поглотители

52. Типовой проект 0901-9-15.1.87, привязанный для фильтров-поглотителей в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, дополнен альбомом 1 «Общая пояснительная записка».

Уборная

53. Лист АС-1 дополнен таблицей «Ведомость рабочих чертежей основного комплекта».

54. Чертежи дополнены высотными отметками.

55. Проект дополнен листом АС-8 «Спецификация материалов». В спецификации материалов приведен расход материалов на устройство днища, стен и фундаментов выгреба, отмостки.

Сторожка

56. Лист АС-3:

- на узлах 1 и 2 откорректирована величина опирания плит перекрытия (150мм);
- откорректирована деталь крепления карнизных плит;

57. Лист АС-5, откорректирована отметка низа перемычки над оконным проемом.

58. Лист АС-6, на основании указаний п.8.2.5 СП РК 5.02-01-2009, для стен из полнотелого керамического кирпича, конструкция монолитного антисейсмического пояса откорректирована: монолитный антисейсмический пояс запроектирован без опорного участка. В соответствии с замечанием, откорректирована отметка подошвы фундаментов, принята -1,950.

Пожарный резервуар

59. На основании предоставленной информации по стеклопластиковым емкостям (завод-поставщик ТОО «Стандартпарк Кахстан»), выполнено дополнительное крепление емкостей стальными хомутами к железобетонному основанию.

Отопление и вентиляция

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

Электротехнические решения

Насосная станция I подъема

61. В итоговых показателях указан коэффициент мощности;

62. В таблице ссылочных документов нормативная документация заменена на действующую.

63. Лист 2. Магистраль М-0 выполнена одним пятижильным кабелем расчетного сечения.

64. 3. Листы ЭЛ.С. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1 и откорректирована.

Насосная станция II подъема

65. В пояснениях к разделу «Общие указания» дано более расширенное описание принятых технических решений.

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

67. Лист 3. Исправлен аппарат защиты на вводе в шкаф ШР-2 и ШР-3. Предусмотрены блокировки включения хозпитьевых насосов и бактерицидных установок.

Резервуар емкостью 100м3, сторожка

68. Спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

69. Электроснабжение, лист 1. Выполнено согласование принятых технических решений на соответствие выданных технических условий №02-20/3278, от 15.09.2017г, с АО «ВК РЭК»;

70. В пояснениях было указано КТПН-160кВА, откорректировано;

71. Светильники с лампами ДРЛ заменены энергоэффективными.

72. Лист 3. В населенной местности промежуточные опоры на ВЛ приняты П10-2 с двойным креплением изоляторов.

73. Лист 6. Кирпич заменен сигнальной лентой.

74. Лист 10. Принят трансформатор 63кВА, выбор трансформатора подтвержден расчетом;

75. -Указан коэффициент мощности. Откорректировано значение трансформаторов тока.

76. Лист ЭС.ОЛ. Опросный лист откорректирован по изменениямю

Сметный раздел

77. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.

78. Сводный и сметный расчет стоимости строительства утверждены заказчиком в соответствии с п. 17 ГНОССС в РК.

79. Сметная стоимость строительства пересчитана в текущем и прогнозном уровне цен 2017-2018 г.г. в соответствии с данными заказчика о начале строительства и расчетом норм задела строительства.

80. В соответствии с п. 15 ГНОССС в РК сметная документация пересчитана в действующих ценах (4 квартал 2017 года).

81. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенным в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, АС, ТХ, ЭС, ОВ, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 7

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увелич. - уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь выделенных участков	га	6,50	6,50	-
2	Максимальное суточное водопотребление	м.куб/сут	144,42	144,42	-
3	Протяженности сети водоснабжения,	м	11407,0	11407,0	-
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	455,137	439,893	-15,244
	в том числе				
	СМР	млн. тенге	311,896	307,952	-3,944
	оборудование		63,384	56,865	-6,519
	прочие затраты		79,857	75,076	-4,781
	из них:				
	- 2017 г.;	млн. тенге		13,775	
	- 2018 г.;			426,118	
5	Продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0	-

Примечание: снижение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

Общее снижение сметной стоимости строительства составило – 15,244 млн. тенге

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в селе Сатпаев Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь выделенных участков 6,50 га
Среднесуточное водопотребление 144,42 м.куб/сут
Протяженности сети водоснабжения, 11407,0 м
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017- 2018 г.г., 439,893 млн. тенге
в том числе:
СМР 307,952 млн. тенге
оборудование 56,865 млн. тенге
прочие затраты 75,076 млн. тенге
Продолжительность строительства 7,0 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.

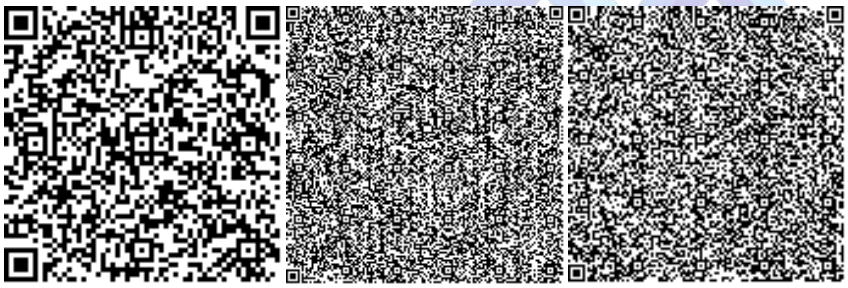
3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО» в соответствии с условиями договора от 23.11.2017 г. № ЭТС-03/00042.

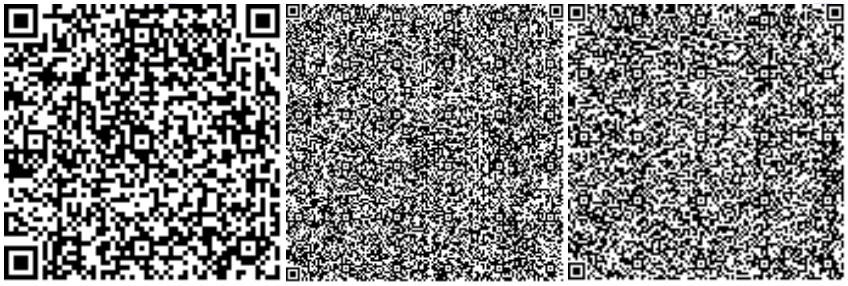
Низамиев Р.Т.

Директор



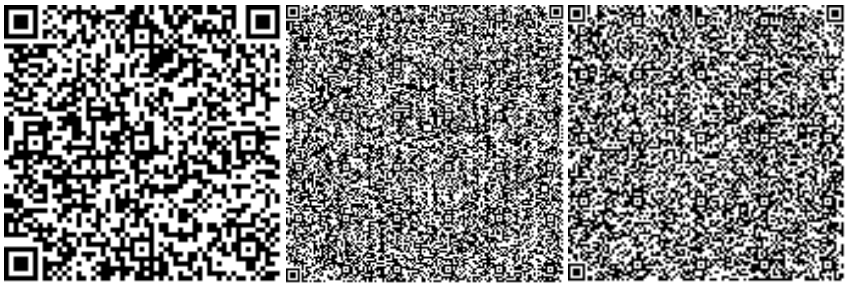
Вахранёва А.И.

Специалист



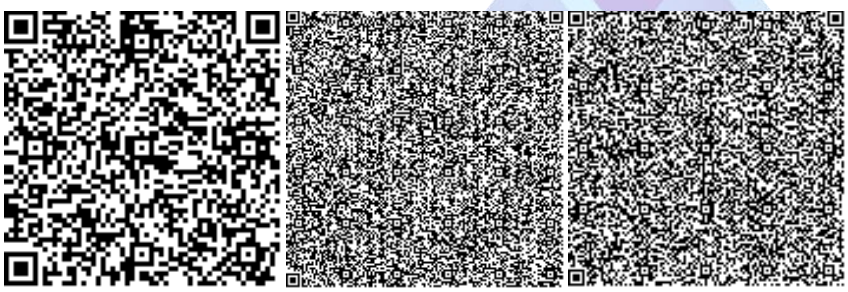
Миросенко Ю.В.

Эксперт



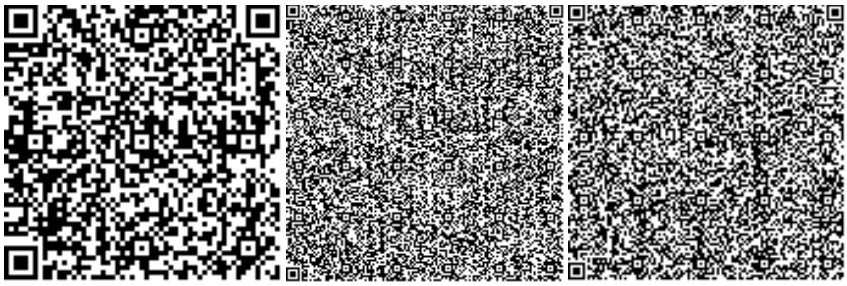
Котельникова Ю.А.

Эксперт



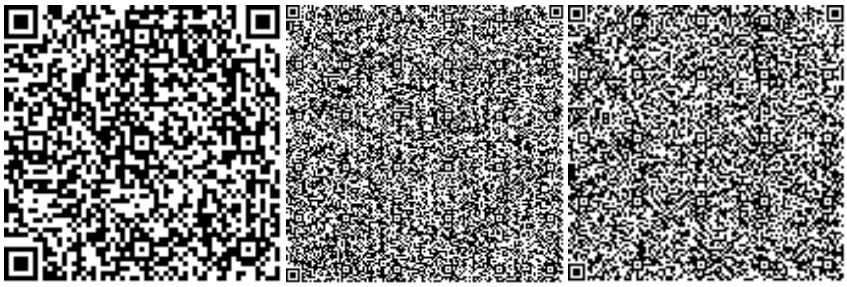
Петрякова О.В.

Эксперт



Шалаев А.В.

Эксперт



ЭкспертТехСтрой