«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданының Манырақ ауылының су құбыр желілерін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

21.02.2018 ж. № ЭТС-0025/18

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Востокагропромпроект» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Тарбағатай ауданының Манырақ ауылының су құбұр желілерін қайта жаңарту» 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-0025/18 от 21.02.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей в с. Маныpак Тарбагатайского района ВКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района Восточно-Казахстанской области»
ВКО,Тарбагатайский район, с. Аксуат

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Востокагропромпроект»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ЭкспертТехСтрой

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция водопроводных сетей в селе Маныpак 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 «Реконструкция водопроводных сетей в селе Манырак Тарбагатайского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно меморандум о взаимовыгодном сотрудничестве от 12.02.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей в селе Манырак Тарбагатайского района ВКО».

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

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Востокагропромпроект», государственная лицензия № 003397 от 28.02.2001 г. на занятие проектной деятельностью по первой категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

ГИП – Маштаев Р.К., приказ № 18 от 28.07.2017 г. ТОО «Востокагропромпроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 14.07.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района»;
- письмо № 1387 от 26.12.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района» о строительстве за счет средств республиканского и областного бюджетов по программе «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», начало строительства - май 2018 г.;
- архитектурно-планировочное задание № 13 от 28.09.2017 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района»;
- акт № 0780283 на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,9039 га для обслуживания насосной станции в селе Манырак Тарбагатайского района;
- решение № 35 от 09.01.2018 г. ГУ «Аким аппарата Маныракского сельского округа Тарбагатайского района» об установлении сервитута на земельный участок без указания площади, на период выполнения работ;
- протокол № 726 от 22.12.2015 г. рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ с целью обеспечения запасами подземных вод 12 сел ВКО (по состоянию на 01.12.2015 г.);
- отчет о результатах поисково-разведочных работ с целью обеспечения запасами подземных вод 12 сел ВКО (по состоянию на 01.12.2015 г.), утвержденный МД «Востказнедра», с приложением гидрогеологических данных по скважине 104 (участок Манырак), выполненные ТОО «ГРК «Топаз»;
- акт технического обследования состояния водопроводных сетей, выполненный ТОО «Востокагропромпроект» в 2017 г (свидетельство об аккредитации № 00169 от 21.09.2017 г., аттестат эксперта КДСиЖКХ № 05709 от 22.07.2013 г. на имя Урунтаева Ж.К.);

- письмо № 137 от 28.08.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО» о передаче на баланс водопроводных сетей;

- письмо № 61 от 26.01.2018 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО» с данными для расчета водопроводной сети и сооружений;

- письмо № 37 от 30.01.2018г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО», о том, что демонтаж существующих поселковых сетей и сооружений на площадке водозабора не предусматривается;

- протокол дозиметрического контроля № 9 от 21.08.2017 г., выполненный филиалом РГП ВКО ЦСЭЭ;

- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК центр геологических изысканий» (лицензия № 13006437 от 27.12.2016 г.), выполненное в 2017 г.

Технические условия:

№ 02-20/3920 от 27.10.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- заключение № ЮЛ-У-0011/0 от 12.01.2018 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» с согласованием рабочего проекта;

- письмо № 02-36/4212 от 22.12.2017 г. АО «ВК РЭК» с согласованием рабочего проекта;

- письмо № 1385 от 26.12.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района» с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (1181-34):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи. Альбомы:
- генеральный план;
- наружные сети водоснабжения;
- наружные сети электроснабжения;
- насосная станция на водозаборной скважине;
- резервуар чистой воды на 200 м3;
- фильтры-поглотители;
- сторожка;
- уборная.
Том 4. Проект организации строительства.
Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 6. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение жителей села централизованным водоснабжением.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

ЭкспертТехСтрой

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции находится в селе Манырак Тарбагатайского района ВКО.

На участке имеются существующие инженерные коммуникации, здания и сооружения.

Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном на северо-запад; с абсолютными отметками поверхности 799,0-826,0 м.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 36°С;

скоростной напор ветра – 0,38 кПа;

вес снегового покрова – 1,00 кПа;

сейсмичность района строительства – 8 баллов;

район строительства – IIIA.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "ВК центр геологических изысканий» в 2017 году.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах межгорной долины с северо-востока ограниченной хребтом Манырак, а с юга хребтом Тарбагатай.

Выделено 3 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами.

Первый инженерно-геологический элемент (1ИГЭ) - щебенисто-дресвяные грунты с суглинистым заполнителем до 10-15%, делювиально-пролювиального генезиса и верхнечетвертично-современного возраста (dp QIII-IV). Заполнитель: суглинок желтовато-серого и серого цвета, средний по составу, полутвердой и твердой консистенции, сухой по влажности. Отложения развиты с глубины 0,20 м до 1,50 м, вскрытая скважинами мощность щебенисто-дресвяных грунтов составляет 0,30-1,10 м. Нормативное значение плотности щебнисто-дресвяного грунта по лабораторным данным составляет 2,03 гс/см3. Расчетные значения плотности: ρII= 2,01 гс/см3; ρI= 1,99гс/см3. Расчетное сопротивление щебнисто-дресвяных грунтов 1 ИГЭ с суглинистым заполнителем принимается по СНиП РК 5.01-01-2002 табл.1, прил. 3: R0=2,5 кгс/см2.

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) - суглинок (dpQ111-1V) от палевого до желтовато-коричневого цвета, сухой, слабопросадочный, неравномерно макропористый, с включением гравия от 5% до 20%. Сверху грунты также перекрываются почвенно-растительным слоем (ПРС) и насыпными, техногенными грунтами. Залегают на глубине от 0,50- до 1,60 м от поверхности. Грунт достаточно уплотненный. Вскрытая скважинами мощность суглинков составляет 0,7-1,4 м. Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 суглинки на исследуемой площадке отнесены к 1-му типу грунтовых условий по просадочности.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на обычном портландцементе по ГОСТ 10178 и группе влажности W4 (по сульфатам - SO4-2 < 500 мг/кг), оценивается как неагрессивная.

Третий инженерно-геологический элемент (3 ИГЭ) - гравийно-галечные отложения глинистым и суглинистым заполнителем. По данным гранулометрического состава обломочные грунты классифицируются как галечниковые. Плотность галечниковых грунтов по лабораторным данным составляет 2,05г/см3. Пористость-29,7%, коэффициент пористости - 0,43, угол естественного откоса под водой - 390, нормативное значение угла откоса - 430, сцепление - 0,02 кгс/см2, модуль деформации Е=500 кгс/см2. Расчетное сопротивление галечниковых грунтов R0=450 кПа (4,5 кгс/см2).

Гидрогеологические условия площадки строительства

На территории площадки строительства изыскательскими скважинами подземные воды до глубины исследований (4,0 м) не были вскрыты.

Сейсмичность площадки строительства

Сейсмичность района и участка работ согласно СНиП РК 2.03-30-2006 - составляет 8 баллов (сейсмичный). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (согласно дополнения к отчету об инженерно-геологических условиях, исх. № 08 от 10.01.2018).

Наибольшая глубина промерзания почво-грунтов - 2,3 м, нормативная глубина промерзания для суглинков и глин - 1,56 м, для крупнообломочных грунтов - 2,30 м.

Существующее состояние

На основании акта технического обследования состояния водопроводных сетей в с.Манырак Тарбагатайского района, ВКО, выполненного ТОО «Востокагропромпроект» в 2017г., установлено, что система водоснабжения с.Манырак эксплуатируется с 60-х годов прошлого века.

В настоящее время система водоснабжения состоит из комплекса сооружений и сетей и включает в себя – здание сторожки, насосную станцию на скважине, двух напорных резервуаров по 100 м3, насосной станции второго подъема, водонапорной башни, предназначенной для хранения 10 минутного запаса расхода воды, двух вспомогательных зданий и подземного водовода до разводящей сельской сети водопровода.

Существующие резервуары ёмкостью 2х100 м3 находятся в неудовлетворительном состоянии, насосные станции первого, второго подъема, сторожка и два вспомогательных здания также находятся в неудовлетворительном состоянии. По площадке водопроводных и водозаборных сооружений необходимо устройство ограждения зоны санитарной охраны. Водонапорная башня находится в удовлетворительном состоянии.

На основании письма № 37 от 30.01.2018г. от ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района ВКО», при разработке проектно-сметной документации «Реконструкция водопроводных сетей в селе Манырак Тарбагатайского района ВКО» демонтаж существующих поселковых сетей и сооружений на площадке водозабора не предусматривается. После ввода в эксплуатацию проектируемых сетей и сооружений, старые сети будут брошены, сооружения законсервированы.

Эксперт техстрой

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Реконструируемые водопроводные сети и сооружения расположены в Восточно-Казахстанской области, Тарбагатайском районе, в селе Манырак, на отведённых земельных участках общей площадью 1,9039 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право постоянного землепользования земельным участком № 0780283 от 11.07.2016 г. (кадастровый номер земельного участка - 05-078-016-363; площадь земельного участка - 1,9039 га; целевое назначение земельного участка - для обслуживания насосной станции; адрес участка - Восточно-Казахстанская область, Тарбагатайский район, село Манырак).

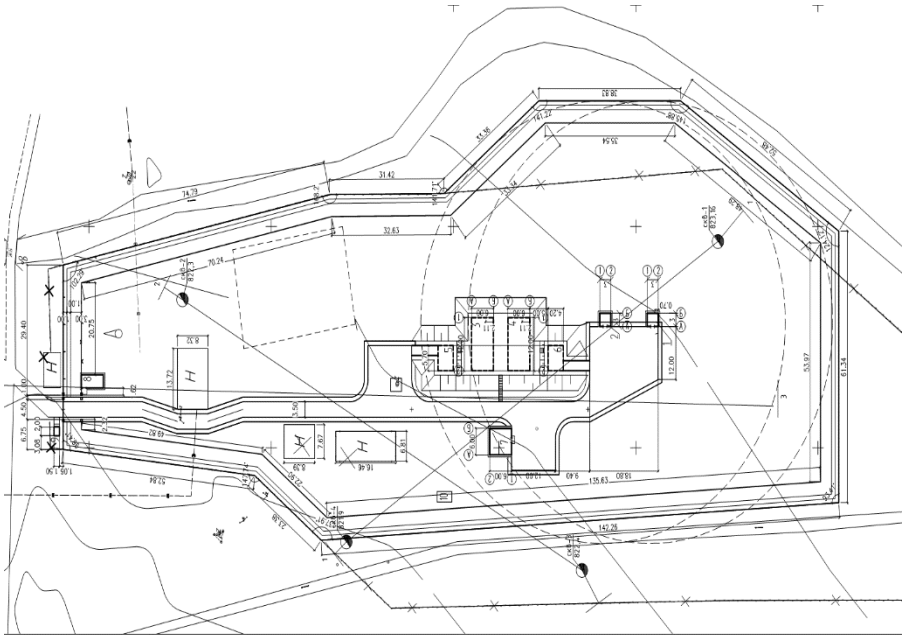

Рис. 1 Ситуационный план

В состав проектируемого объекта входят поселковые водопроводные сети и площадка водозаборных и водопроводных сооружений.

На территории участка строительства расположены существующие здания, сооружения и инженерные сети. Рельеф участка частично спланирован, растительный слой частично нарушен.

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;

– снос зданий;

– демонтаж металлического ограждения.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– функциональное зонирование территории участка строительства, 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;

– благоустройство территории участка строительства;

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

По функциональному использованию участок строительства разделен на зоны, со следующими зданиями и сооружениями:

– зону водозаборных сооружений – с насосной станцией первого подъёма (2 шт);

ЭкспертТехСтрой

– зону водопроводных сооружений – с резервуаром чистой воды (РЧВ - 2 шт); с фильтром поглотителем для РЧВ (2 шт); с насосной станцией второго подъёма;

– вспомогательную зону – с помещением охраны; с дизельной электростанцией; с надворным санитарным блоком.

Расстояния между зданиями, сооружениями, технологическими установками и инженерными сетями предусмотрены с учётом: степени огнестойкости; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Для охраны водозаборных и водопроводных сооружений, предназначенных для питьевого водоснабжения, в рабочем проекте предусмотрено устройство зоны санитарной охраны. Первый пояс зоны санитарной охраны совпадает с периметром проектируемого железобетонного ограждения.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны предусмотрены следующие технические средства охраны объекта:

– запретная зона шириной 5 м, расположенная вдоль внутренней стороны типового железобетонного глухого ограждения, с цоколем и металлической насадкой из колючей проволоки, высотой 2,50 м (тип Б5В-2 по серии 3.017-1). Запретная зона огорожена с внутренней стороны типовой оградой из колючей стальной проволоки, высотой 1,6 м (тип М9Б(б) 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 участку строительства предусмотрен по существующей улице, а проектируемым зданиям и сооружениям водозаборных и водопроводных сооружений - по проектируемым проездам и площадкам.

Расстояния от края проезжей части проездов и площадок до стен зданий и технологических сооружений предусмотрены с учётом нормативных требований. Ширина проектируемых проездов предусмотрена с учётом их рационального размещения, а также размещения инженерных сетей.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка участка строительства в местах, где расположены проектируемые здания, сооружения, технологические установки, проезды и площадки. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки у зданий и сооружений назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства. Уклоны поверхности площадки предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод в местные понижения рельефа и предотвращения условий образования эрозии грунтов.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрены следующие типы дорожных одежд:

– тип 1 – нежёсткая дорожная одежда низшего типа, серповидного поперечного профиля, с покрытием из гравийно-песчаного грунта, обработанного битумом, для проездов и площадок;

– тип 2 - покрытие тропы наряда из гравийно-песчаного 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;

ЭкспертТехСтрой

– организация отвода стока поверхностных вод от зданий и сооружений в местные понижения рельефа;

– 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 участка строительства предусмотрено устройством газона из местных трав, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

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	Площадь отведённого земельного участка	га	1,9039
2	Площадь проектируемого земельного участка	га	1,5760
3	Площадь застройки	м.кв	394,00
4	Площадь покрытий	м.кв	2070,00
5	Площадь озеленения	м.кв	13296,00
6	Прочие площади	м.кв	3279,00

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	Число потреби-те-лей, чел	Уд. в/потреб. л/сут на 1 потр.	Расчетн. суточн. расход, м.куб/сут	Максимальн. суточный расход, м.куб/сут
1	Здания, оборудованные внутренним водопроводом	1357	150,0	203,55	
	20% непредвиденные расходы			40,71	
2	Всего водопотребление			244,26	293,11

Примечание: полив и поение животных согласно письма заказчика в расчете не учитывались.

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

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, м.куб/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 $К_{сут.max}$ = 1,20; минимально –суточный- 0,8.

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

α_{max} = 1,2; β_{max} =1,857;

$К_{час.max}$ =1,2 х 1,857=2,228

Аналогично расчитывается мимнимально-часовой коэффициент.

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 293,11 м.куб/сут;
- максимально-часовое – 27,22 м.куб/час;
- максимально-секундное – 7,56 л/с.
- минимально-суточное – 195,41 м.куб/сут;
- минимально -часовое – 0,41 м.куб/час;
- минимально -секундное – 0,11 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по поселку – 244,26 м.куб/сут, что составляет 10,20 м.куб/час или 2,83 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления 293,11 м.куб/сут, что составляет 12,20 м.куб/час, или 3,40 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.

Принята следующая схема водоснабжения

- вода из двух проектируемых водозаборных скважин (одна рабочая, одна резервная), оборудованных погружными скважинными насосами, поступает в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью 200 м3 каждый;
- для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители;
- из РЧВ насосами, расположенными в проектируемой отдельно стоящей насосной станции II подъёма, вода подаётся в проектируемые поселковые сети;
- водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 условным диаметром 50-150мм;
- для учета поступающей в село воды предусмотрена установка счетчиков воды в насосной станции на водозаборной скважине и в насосной станции II подъёма;
- для водозаборных и водопроводных сооружений предусмотрена организация зон санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима.

Работа водозаборных 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 II подъёма запроектирована от давления в сети водопровода.

Работа насосной станции II подъёма запроектирована от давления в сети водопровода за счёт установки в насосной станции насосов с частотными преобразователями.

Выбор насосов, арматуры и трубопроводов принят на основании технико-экономического сравнения с учетом требований эффективности, надёжности при эксплуатации и стоимостных показателей.

Площадка водопроводных сооружений

Насосные станции первого подъема (поз. 1, 2)

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села утверждены протоколом № 726 от 22.12.2015 г. МД «Востказнедра» рассмотрения «Отчета о результатах геолого-разведочных работ (по состоянию на 01.12.2015 г.)» с утверждением для села Манырак эксплуатационных запасов на срок 25 лет по категории С1 в количестве 240м.куб/сут при существующем санитарно-гигиеническом состоянии.

Согласно отчета подземные воды отвечают требованиям питьевых норм, требуется обеззараживание и умягчение подземных вод.

Для водоснабжения села принято бурение двух скважин, из них 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Предусмотрено строительство двух наземных насосных станций первого подъема.

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

Требуемые параметры насоса определены расчетом.

В каждом здании насосной принята установка многоступенчатого скважинного насоса KSP-6-N152-B-4-4 производительностью 14,70 м.куб/ч и напором 45 м, с электродвигателем мощностью 4,0 кВт.

Один резервный насос для обеих 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 крыльчатого диаметром 50мм.

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

Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

Предусмотрен тампонаж существующей скважины.

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 58 м.куб.

Пожарный объем определен из расхода воды на наружное пожаротушение села, равного 10 л/с, с учетом времени тушения пожара, равного 3 часам и расхода воды на

хозяйственно-питьевые и производственные нужды трех максимальных часов водопотребления и составляет 189,6 м.куб.

В соответствии с п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 при сейсмичности 8 баллов пожарный объем воды необходимо увеличивать в два раза, соответственно требуется объем 379,2 м3.

Требуемый объем РЧВ – 437,0 м.куб.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 200 м.куб каждый, с рабочим объемом 236 м.куб.

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.

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 901-9-15.1.87 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 с использованием насосов с частотным преобразователем.

Проектом предусмотрена установка трех групп насосов:

- хозяйственно-питьевые насосы;
- противопожарные насосы;
- дренажный насос.

Выбор насосов обоснован расчетом при различных режимах водопотребления. и частотным регулированием привода марки

Согласно примечания 2 п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009 насосная станция принята второй категории.

Максимальная подача на хозпитьевые нужды составляет 15,14 м.куб/час, с учетом пожара – 69,14 м.куб/час.

Для хозпитьевых нужд предназаначена насоосная установка из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный) с частотным регулированием привода марки ТВ3-KPV-20-2-2,2 производительностью 27,2 м.куб/час, напором 40,8 м, мощностью 2х3 кВт.

В качестве противопожарных предусмотрены 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный) марки ТВ2-МК100С/3 производительностью 63,4 м3/час, напором 55 м с электродвигателем N=2х18,5 кВт.

Эксперт ТехСтрой

Для откачки аварийных вод запроектирован дренажный насос (1 рабочий, 1 резервный) марки PD504T производительностью 10 м.куб/час; напором 10,0 м с электродвигателем мощностью 1,1 квт. Откачка дренажных вод ведется на рельеф.

Для обеззараживания подземных вод проектом принята установка двух УФ-обеззараживающих установок ТОО «ВодЭкоФильтр» марки УОВ-50м-75А производительностью 64 м3/ч, мощностью 1,1 кВт с датчиком-приемником, блоком промывки, температурным датчиком, со шкафом управления и сигнализацией.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ облучения. УФ лампа помещена внутрь кварцевого кожуха, пропускающего УФ облучение. Вода обеззараживается, поднимаясь внутри установки вдоль кварцевых кожухов, пропускающих УФ облучение.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

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

Учет воды принят водомером диаметром 65 мм.

На территории водопроводных 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 1357 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 10,0 л/с.

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

Расход на наружное пожаротушение двухэтажной школы объемом 4,95 тыс. м.куб составляет 10 л/с.

Наружное пожаротушение 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 дороги.

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 20-150 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

ЭкспертТехСтрой

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 водовод 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.

Согласно п. 11.60 СНиП РК 4.01-02-2009 при переходе трубопроводов через водотоки проектом предусмотрено устройство двух линий дюкера; при выключении одной линии по остальным обеспечивается подача 100% расчетного расхода воды. Линии дюкера запроектированы из полиэтиленовых труб в стальных футлярах, переход – методом прокола.

При пересечении дорог принято восстановление асфальтобетонного и гравийного покрытий.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и заданием на проектирование к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой в колодцах водомеров.

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

В качестве антипросадочных мер предусмотрено уплотнение основания под трубами и колодцами на глубину 0,3 м.

Антисейсмические мероприятия

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

- предусмотрены гибкие вставки;
- 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.Среднесуточное водопотребление – 244,26 м.куб/сут.

2. Общая протяженность водопровода – 18874,0 м, в том числе:

- водовод (в 2 нитки) 176,0 м.
- подводки к жилым домам – 5460,0 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 водопроводных сооружений принята как для достаточно защищённых подземных вод на расстоянии не менее 50 м от водозаборных скважин, не менее 30 м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей, от насосной станции второго подъёма не менее 15 м.

Для водовода предусмотрена санитарно-защитная полоса с шириной по 10,0 м в обе стороны от водовода.

В пределах санитарно-защитной полосы не допускается размещение выгребных ям и надворных санблоков.

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

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 1, 2.)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

Здание насосной станции прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0 х 3,0м и высотой помещения 3,1м.

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Под подошвой фундамента заложена бетонная подготовка из бетона В7.5.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100 (ГОСТ 530-2012) на растворе марки 50.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты индивидуального изготовления.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из кровельного материала «Техноэласт».

Отмостка – бетонная, шириной 1500мм.

Внутренняя отделка стен и потолков в помещении: известковая побелка.

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 – 8,22м2.

Площадь застройки – 13,6м2.

Строительный объем – 51,7 м3.

Этажность -1 этаж.

Насосная станция второго подъема (поз.7)

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*.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100(ГОСТ 530-2012) на растворе марки 50.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые по СТ РК 938-92.

Кровля – плоская совмещенная рулонная из кровельного материала «Техноэласт».

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 – 40,64м2.

Площадь застройки – 47.50м2.

Строительный объем – 308,5 м3.

Этажность -1 этаж.

Прямоугольный сборный резервуар для воды (резервуары РЧВ), объемом 200 м3 (поз. 3, 4)

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Сооружения резервуаров РЧВ V=200м3 приняты по типовому проекту 901-4- 82с.84 «Резервуар для воды прямоугольный железобетонный сборный емк.50- 10000м3. Для сейсмических районов».

В плане резервуары имеют простую прямоугольную форму, с размерами в осях 6 х 12м. Высота сооружения 3,79 м до низа покрытия. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж.-б. днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 820,80 м.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные емкости, обсыпанные грунтом. Толщина грунтовой обсыпки 0,9 м.

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

Плиты покрытия - сборные ж.-б., индивидуальные на основании серии 3.900-3 вып.15. Несущая способность плит марки 4ПР-4 составляет 2,83тс/м2.

Днище - монолитная ж.-б. плита толщиной 140мм из бетона В15, W4, F50.

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 за-моноличивание стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расши-ряющем (РЦП) портландцементе.

Стыки между стеновыми панелями инъецируются раствором на основе этих же цемен-тов.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется гидроизоляционными материа-лами «Пенетрон», «Пенекрит».

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды (поз. 5, 6).

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*. По низу фундаментных блоков уложены плиты по СТ РК 956-93.

Покрытие - сборные ж.-б. плиты высотой 400мм, индивидуальные на основании серии 1.442.1-2.

Двери – деревянные, по ГОСТ 14624-84.

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

Пол – цементный, на бетонном оснований.

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

В уровне покрытия устраивается антисейсмический пояс, выполненный из монолитного железобетона с непрерывным армированием, в который заанкерены плиты покрытия.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола камеры фильтров, что соответствует абсолютной отметке 822,80 м.

Технико-экономические показатели:

Строительный объем – 104,3 м3.

Площадь застройки - 285 м2.

Фундамент под дизельную электростанцию (поз. 10).

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм из бетона В15, F50, армированная сетками из арматуры 5ВР1 (ячейкой 200мм) в нижней и верхней зоне плиты. Вертикальная гидроизоляция фундаментов выполняется горячим битумом за 2 раза.

Основанием плиты служит подушка из непросадочного грунта.

Сторожка (поз. 8)

Степень огнестойкости - II.

Класс ответственности - II.

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

Фундаменты выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Кладка стен - из красного полнотелого керамического кирпича марки М100(ГОСТ 530-2012) на растворе марки 50. Стены толщиной 380мм утепляются плитами «URSA» марки П-85 толщиной 80мм и оштукатуриваются по сетке.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141.1-19с вып.0,2.

Кровля – плоская, совмещенная, рулонная из кровельного материала «Техноэласт».

Отмостка – бетонная, шириной 1500мм.

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 и керамогранитной плитки.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 17.22м2.

Площадь застройки – 27,37м2.

Строительный объем – 90,32 м3.

Этажность -1 этаж.

Уборная (поз. 9)

Степень огнестойкости - V.

Класс ответственности - III.

Сооружение уборной: прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 1,22 х 1,59м и высотой 2.19-2,92м.

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

Ограждающие конструкции – обшивка досками 40мм по каркасу из бревен диаметром 120мм.

Крыша – из деревянных стропил и дощатого настила; кровля – асбестоцементные волнистые листы.

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:

Полезная площадь – 1,6м2.

Площадь застройки – 1,94м2.

Строительный объем (без выгреба) – 5,4 м3.

Этажность -1 этаж.

Ограждение площадки водозаборных сооружений

Территория водозаборных сооружений ограждена железобетонным ограждением высотой 2,0м. По внутреннему периметру установлено металлическое огражде-ние из колючей проволоки высотой 1,6м.

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 стен.

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=200м3 приняты по типовому проекту 901-4-82с.84 «Резервуар для воды прямоугольный железобетонный сборный емк.50- 10000м3. 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 температура наружного воздуха для расчета системы отопления -36°С.

Насосная станция на водозаборной скважине

Расчетные параметры внутреннего воздуха: +5°С.

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5˚С, электропечи отключаются.

Вентиляция здания насосной станции запроектирована естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через системы, оборудованные дефлекторами.

Насосная станция второго подъема

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. В машинном зале и электрощитовой запроектировано отопление с внутренней температурой воздуха +5°С, в помещении персонала +18°С. При достижении внутренней температуры воздуха +5°С, +18°С соответственно электропечи отключаются.

В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов. Вытяжная вентиляция в машинном зале осуществляется через систему ВЕ1, оборудованную дефлектором. Трубопровод сбора конденсата от вентиляционных шахт выводится на отм -1,2м. Конденсат собирается в емкость и по мере накопления удаляется.

Фильтры-поглотители

Отопление здания фильтров-поглотителей запроектировано электрическое лучисто-конвективное, действующее периодически. В качестве нагревательных приборов приняты печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. При достижении внутренней температуры воздуха +5˚С, электропечи отключаются.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета 5-ти кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.

Сторожка

Отопление здания сторожки электрическое, бытовыми радиаторами, см. часть ЭЛ.

Вентиляция естественная через фрамуги в верхней части окна

ЭкспертТехСтрой

Таблица 3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн С°	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вент.	на гор. водосн.	общий
Насосная станция на водозаборной скважине	-36	1860	-	-	1860
Насосная станция 2 подъема	-36	6500			6500
Сторожка	-36	2000			2000

Электротехнические решения:

Электроснабжение выполнено по I-ой категории надежности электроснабжения. Основное напряжение от сети 0,4кВ, резервное –от ДЭС, Переключение на ДЭС автоматическое, при исчезновении напряжения от сети 4кВ.

Электроснабжение выполнено согласно техническим условиям N02-20/3920 от27.10.2017г. от существующих сетей напряжением 0,4кВ Л-1 КТП N4-3-1 (Л-3 ПС-35/10кВ "Манырак").

От опоры N3 Л-1 КТП N4-3-1 (Л-3 ПС-35/10кВ "Манырак" проложить кабель АВБбШв-1,0-4х70 до проектируемой насосной станции II-го подъема (поз. 7 по ГП).

В связи с увеличением нагрузки (Рр=79,2кВт, Ір=134,5А), существующий воздушный кабель АВВГ-4х16 (Ідл. доп. =55,8А) следует демонтировать.

От КТП N4-3-1 до опоры N3 проектом предусмотрена подвеска самонесущего изолированного провода СИП-2а 3х70+1х70. В КТП N4-3-1 на Л-1 установить выключатель автоматический ВА88-35 3Р 200А, к которому присоединить СИП -2а 3х70+1х70 для соблюдения селективной защиты.

На опоре N3 установить термоусаживаемую кабельную муфту rek-1КНТ-4-50/150-ВЛ.

Для защиты от перенапряжений на опоре N3 установлены ограничители перенапряжений типа SE 45-366-5 (3шт.).

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком коммерческого учета Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х220/400В, со встроенным GSM-модемом, установленным в шкафу учета с подогревом ШУЭ-11-1Н-NS-08 в комплекте с обогревателем, термостатом. Шкаф учета устанавливается на стене насосной II-го подъема (поз.7 по ГП).

КТП N4-3-1 принята в качестве основного источника электроснабжения.

Для резервного электроснабжения установлена дизельная электростанция типа Р110-2 мощностью 110 кВА/88 кВт в комплекте с панелью автоматического переключения нагрузки типа АТІ-160, Ін =160 А, производителя ТОО «Вильсон Казахстан».

При пропадании электроэнергии во внешней сети от КТП, происходит автоматический запуск ДЭС.

Прокладка кабельных линий напряжением 0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту шифр А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

При пересечении с инженерными сооружениями выполнить мероприятия согласно данному типовому проекту.

Проектом предусмотрено охранное освещение, которое включается от фотореле и фотоголовки в зависимости от уровня освещения на площадке. Выносная фотоголовка, установлена на наружной стене сторожки (позиция 8 по ГП).

Прокладка воздушной линии наружного электроосвещения и ВЛ-0,4 кВ выполнена согласно типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

Проектом предусмотрено заземление ДЭС. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Если после установки ЗУ сопротивление его превысит допустимое значение, то необходимо забить дополнительные электроды.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

В данном разделе проекта выполнена прокладка контрольных кабелей в траншеях. Контрольные кабель 4-к1 (3-к1) марки КВБбШв-5х2,5 предназначены для передачи сигнала от уровнемеров, установленных в РЧВ поз. 4 по ГП (поз. 3), до насосной станции на водозаборной скважине поз. 1 по ГП (поз. 2). Подключение данных кабелей к

уровнемерам и шкафам управления насосами пожаротушения и на водозаборных скважинах предусмотрено фирмой “Ульба-Электро”.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Насосная станция на водозаборной скважине

На вводе в здание установлены ящики ЯРП-100, Iпл.в.=32А с рубильником и предохранителями для видимого разрыва. Для обеспечения I категории надежности электроснабжения установлен шкаф автоматического включения резерва ШАВР-32. Для распределения электроэнергии предусмотрен шкаф распределительный ЩРн-24з-1 74 IP54 UNIVERSAL

В качестве аппаратуры защиты и управления электродвигателями погружных насосов принят шкаф управления фирмы “Ульба-Электро”, осуществляющий автоматическое управление работой насосами в зависимости от уровней воды в приемных резервуарах поз. 3, 4 по ГП. Автоматическое управление работой насосами предусмотрено фирмой “Ульба-Электро” по заданию раздела “ТХ” данного проекта

Аппаратура защиты и управления электропечами отопления устанавливается в ящике управления Я-2 (Я5141-2974УХЛ4).

Распределительные сети выполнены кабелями АВВГ-0.66, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами. Электродвигатели погружных насосов запитаны проводами типа ВПВ, прокладываемыми в полу и в земле в полиэтиленовых трубах.

Выбор величины освещённости насосной произведён в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Напряжение ламп ~220В.

Выбор светильников произведён в зависимости от среды освещаемого помещения, его назначения и высоты.

Проектом предусмотрено рабочее освещение светильниками типа НВТ 21 F226 с компактными энергосберегающими люминесцентными лампами, освещение входа светильником – НВТ 21 Н70 с металлогалогенной лампой.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В и ручной переносной светильник РВО-42У2.

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

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГ-3х1.5, прокладываемым открыто по стенам и потолку с креплением скобами.

В отношении опасности поражения людей электрическим током, насосная станция - особо опасный объект.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением с помо-щью пятого нулевого провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления. Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с РЕ проводником питающего кабеля с целью выравнивания потенциала.

Фильтры-поглотители

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

Фильтры-поглотители поз. 5, 6 запитаны кабелем АВБбШв-4х4, проложенным в земле в траншее. На вводе в здание фильтров установлен переключатель на 2 направления ПП3-16/Н2У3.

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

Проектом предусматривается автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов 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 управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру со световой сигнализацией.

Выбор освещённости помещений произведен в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Напряжение ламп ~220 В. Выбор светильников произведён в зависимости от среды освещаемого помещения, его назначения и высоты.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение в помещении выполнено светильниками HBT 21 F126 IP54 с компактной энергосберегающей лампой. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25У3 с понижающим трансформатором напряжением ~220/12 и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Групповые осветительные сети предусмотрены трёхпроводными линиями, выполненные кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах по стене и потолку.

Насосная станция II подъема

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электродвигатели насосов пожаротушения и хозяйственно-питьевых, установки обеззараживания, электропечи ПЭТ-4, электроосвещение.

Все нагрузки в отношении обеспечения надежности электроснабжения относятся к 1-ой категории.

На вводе в здание установлены рубильники типа ЯРП-250 для видимого разрыва, шкаф автоматического переключения на резервное питание типа ATI 160, заказываемый комплектно с дизельной электростанцией.

Для распределения электроэнергии в здании установлен шкаф типа ПР8501-1-093-4-У3, IP54.

Учет электроэнергии принят общий для всех зданий и сооружений. Для этого предусмотрена установка шкафа учета AQ1-ШУ на стене насосной.

Автоматическое управление работой насосами предусмотрено фирмой “Ульба-Электро” по заданию раздела “ТХ” данного проекта.

Управление приборами электроотопления принято от ящика управления типа Я5141, который выполняет регулирование работой электронагревателей ПЭТ-4 в зависимости от температуры в здании.

По периметру здания выполнен внутренний контур заземления, который соединяется с наружным контуром заземления.

Электропроводка выполнена кабелем марки АВВГ, проложенным по строительным основаниям открыто на скобах и, частично, в стальных трубах.

Здание насосной молниезащите не подлежит, т.к. не имеет помещений, относимых по классификации ПУЭ к взрыво- и пожароопасным, и имеет II степень огнестойкости (СН РК 2.04-29-2005).

Сторожка

Потребителями электроэнергии на напряжение 380/220В являются электроосвещение, радиаторы бытовые для электроотопления, бытовые электроприборы и наружное электроосвещение.

На вводе в здание установлен щитки ЩР, от которого выполнено распределение электроэнергии к потребителям.

В сторожке предусмотрено рабочее, аварийное освещение и ремонтное освещение. Управление освещением принято по месту от выключателей.

Управление электроотоплением предусмотрено на приборах электроотопления.

В сторожке установлен ящик управления наружным электроосвещением,

Все сети электроснабжения выполнены трех-, четырех- и пятипровод-ными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными PE-проводниками, начиная от распределительного щита ЩР.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение марки ВВГнг-0,66.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительном силовом шкафу.

Для защиты людей от поражения электрическим током в проекте предусматривается заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, светильников, корпуса распределительного шкафа, стальных труб электропроводки, нормально не находящихся под напряжением.

На вводе кабелей в здание выполняется контур повторного заземления нулевого провода из полосы - 40х4 мм и 3-х электродов, выполненных из круглой стали диаметром 16 мм.

Данный контур заземления соединяется полосой 40х4 мм с PE-шинкой щитка ЩР.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (таблица 1), молниезащита здания не предусматривается, так как здание имеет II степень огнестойкости и его высота не превышает 30 м и не имеет взрыво-пожароопасных помещений.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		I
Напряжение питающей сети	кВ	10/0,4
Установленная мощность	кВт	93,6
Расчетная мощность	кВт	79,2
Расчетный ток	А	143,5
Коэффициент мощности	cosф	0,93

ЭкспертТехСтрой

Системы связи и сигнализации:

Сторожка

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование и в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре", СНиП РК 2.02-15-2003* "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и других нормативных документов, действующих на территории РК.

Проектом предусмотрено оборудование помещений сторожки средствами пожарной сигнализации.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор типа "ВЭРС-ПК2".

Приемно-контрольный прибор расположен в служебном помещении с постоянным дежурством персонала.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые датчики типа ИП212-141.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КСВВнг-2х0,5 кв.мм, проложенным открыто на скобах по стенам и потолку.

Питание прибора “ВЭРС-ПК2” предусматривается отдельной групповой линией от распределительного щитка ШР, резервное питание - от аккумуляторной батареи.

Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине с помощью устройств контроля шлейфа (устанавливается в конце каждого луча).

При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м.

Проектом предусмотрена установка сигнального устройства "Маяк-12-КПМ" на наружной стене здания у главного входа для звукового и светового оповещения о пожаре.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* система оповещения (СО) о пожаре принята 1-го типа.

Проводка к сигнальному устройству " сирене Маяк-12-3М и световому указателю выполняется кабелем КСВВнг-4х0,5, проложенным на скобах.

Звуковые сигналы о пожаре должны отличаться по тональности от звуковых сигналов о неисправности установки.

Включение сигнального устройства, световых указателей и речевого оповещения о пожаре предусмотрено при срабатывании пожарных извещателей.

Монтаж средств пожарной сигнализации вести в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре", СНиП РК 2.02-15-2003* "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

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 водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

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

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.

Для шкафов управления насосами предусмотрены заземление и молниезащита.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект реконструкции системы водоснабжения с. Манырак предусматривает размещение площадки водозаборных сооружений с насосными станциями на водозаборных скважинах и площадки водопроводных сооружений с резервуарами для воды и фильтрами – поглотителями, а также восстановление нарушаемых, при прокладке наружного водопровода, покрытий и плодородного слоя. Источником водоснабжения с. Манырак приняты две проектируемые скважины, расположенные недалеко от разведывательно-эксплуатационной скважины № 104, расположенной в 150 м от юго-восточной окраины села Манырак, на правобережной долине р.Кандысу. Глубина скважины – 45 м. Удельный дебит составляет 16,29 дм3/с м, статический уровень – 3,2 м. Согласно Протокола дозиметрического контроля от 21.08.2017г радиологическая безопасность земельного участка подтверждена выполненными исследованиям и санитарно-эпидемиологической экспертизой Филиала РГКП «ВКО ЦСЭЭ» Агентства РК по ЗПП по Тарбагатайскому району. Согласно Отчета № 14196 от 31.12.15 г, выданного ГУ «Управление природными ресурсами и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» ТОО «Геологоразведочная компания «Топаз», вода из скважины №104 безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и по органолептическим свойствам 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. 200м3 (РЧВ), расположенных на площадке водопроводных сооружений, в которой происходит ее учет и обеззараживание. Для обеззараживания подземных вод проектом принята установка двух УФ-обеззараживающих установок ТОО «ВодЭкоФильтр» марки УОВ-50м-75А производительностью 64 м3/ч, мощностью 1,1кВт с датчиком-приемником, блоком промывки, температурным датчиком, со шкафом управления и сигнализацией. После обеззараживания - подача в проектируемые водопроводные сети села Манырак. На площадке водопроводных сооружений предусмотрено здание сторожки с помещением охраны и дежурного персонала.

Общая протяженность проектируемой водопроводной сети составит около 13 км.

Для водозаборных сооружений предусмотрена организация зон санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима на расстоянии 50м железобетонным ограждением, высотой 2,0м., с металлической насадкой из колючей проволоки 0,5м. Граница второго пояса ЗСО подземного источника водоснабжения принимается 400м. В границах 2 пояса и 3 пояса соблюдается специальный режим и санитарно-защитные мероприятия, исключающие наличие объектов, являющихся потенциальными загрязнителями почвы и грунтовых вод.

На площадках водопроводных и водозаборных сооружений проектом предусмотрена вспашка свободной от покрытия и застройки территории с посевом трав.

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 50-150 мм по ГОСТ 18599-2001. Ближайшая жилая зона от прокладываемых водопроводных сетей находится на расстоянии 10 м со всех сторон.

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 86 м с северо-восточной стороны от площадки водозаборных и водопроводных сооружений и на расстоянии 15 м со всех сторон от прокладываемых водопроводных сетей. 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. Период строительства составит 7,5 месяцев, количество строителей – 30 человек. Для строителей предусмотрены нормативные условия для труда, санитарно-бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения в соответствии с требованиями санитарных правил №177 от 28 февраля 2015.

Проектные решения рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей в с.Маныpак Тарбагатайского района, ВКО», 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»:

1. 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;

2. санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утв. приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года;

3. 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.

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» 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».

Эксперт Техстрой

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,5 месяцев.

Согласно письма № 1387 от 26.12.2017 г. ГУ «Отдел строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тарбагатайского района» начало строительства – май 2018 г.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "SANA-2015" (версия 18.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах с 01 января 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

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

Таблица 5

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	776,559
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	632,248
	оборудование	млн.	22,734

		тенге	
	прочие затраты	млн. тенге	121,577

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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, ТХ, АС, ЭС, откорректирована сметная стоимость строительства.

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

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

Исходные данные

1. Представлено письмо о передаче на баланс сетей водопровода.
2. Представлено письмо заказчика с исходными данными для расчета водопроводной сети и сооружений.

3. ***Генеральный план***

4. 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; п. 5.1 в), ГОСТ 21.508-93; акту на право постоянного землепользования земельным участком № 0780283 от 11.07.2016 г. на чертеже указаны границы отведённого земельного участка.
5. На листе ГП-2, в показателях по генплану дополнительно введена строка «Площадь отведённого земельного участка» - 1,9039 га.
6. На планах указано наименование поверхностного водного объекта, расположенного вблизи от участка строительства.
7. Согласно п. 4.1.3.1.15 СН РК 3.01-01-2011 указан горизонт воды в водотоке.
8. Указан на плане проектируемый газон.

Технологические решения

9. В записке уточнено, что производительность 14,72 м3/час указана не для насоса, а для насосной установки.

Строительные решения

10. В паспорте проекта откорректированы природно-климатические условия в соответствии с заключением об инженерно-геологических условиях.

11. В разделе ГП уточнено, где находится существующая площадка водопроводных сооружений. Внесены дополнения в экспликацию.

12. На л. ГП-2 откорректирован типовой проект по резервуарам.

13. На л. ГП-5 «План организации рельефа» откорректировано количество ступеней (18 шт.) на площадку резервуаров.

14. На л. ГП- 2 на детали лестничного схода при перепаде 3 м проложена сетка из арматуры 10 AI с ячейкой 200 мм.

15. В проекте в разделе НВ отражены работы по заделке бывших водозаборных скважин.

16. На рассмотрение представлена схема расположения скважин в техническом отчете о топографической съемке, выполненной ТОО «ВК центр геологических изысканий» в 2017г.

17. Согласно п.4.7 СНиП РК 2.03-30-2006, в отчете об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства указана категория грунтов по сейсмическим свойствам.

18. В соответствии с АГСК -3.1-2001 (KAZGOR) серии, используемые в представленном проекте, исключены (3.900-3, 1.442.1-1). В проекте оговорено об индивидуальном изготовлении изделий.

19. В разделе 1.1 «Общие сведения» записки откорректирован климатический район на IIIA.

20. Резервуар для воды емк. 200 м3. В связи с увеличением грунтовой засыпки, несущая способность плит увеличена. Несущая способность плит марки 4ПР-4 составляет 2,83 тс/м2.

21. Фильтры- поглотители. Откорректирован верх обваловки согласно раздела ГП. Увеличена глубина заложения фундаментов до гравийно-галечниковых грунтов. Отметка подошвы принята -1,5 м.

22. Армирование антисейсмического пояса выполнено с использованием вязаных хомутов, в соответствии с требованиями СП РК 5.02-01-2009.

23. Альбом «Ограждение площадок». Представлена общая схема ограждения на л. АС-2.

24. На переломах линии ограды предусмотрены кирпичные вставки.

25. Л. АС- 4 «Металлическое ограждение М9Б(Б). сечение 6-6 - 8-8. Участок 2». Откорректированы фундаменты под металлические стойки металлического ограждения. Фундамент принят монолитный из бетона В15.

26. Фундаментная плита по ДЭС. На л. АС-1 «Общие данные» указаны габариты ДЭС: 4х2,4 м. Откорректирована глубина заложения фундаментной плиты. Толщина плиты принята 400 мм.

27. Сторожка. На л.АС-4 «План на отм. 0,000. Разрез 1-1» откорректировано:

- состав покрытия приведен в соответствие с другими зданиями площадки: рубероид заменен на техноэласт.

- согласно СНиП 2.01.09-91, прилож.4 п. 9 ширина отмостки принята 1,5м.

- монолитные перемычки заменены на сборные по серии 1.038.1-1вып. 2.

28. л.АС-6 «Сечения 1-1, 3-3»: согласно СП РК 5.02-01-2009, в верхнем ряду блоков заложены стержни 10 AIII, для соединения с монолитной обвязкой.

29. Л. АС-8 «Узлы 1,2,3». Армирование антисейсмического пояса выполнено с использованием вязаных хомутов, в соответствии с СП РК 5.02-01-2009.

ЭкспертТехСтрой

30. Л.АС-3 «Фасад 1-2, 2-1, А - Б, Б - А. Экспликация полов». В помещении поз. «3» применены полы из керамогранитной плитки.

31. Альбом «Насосная станция на водозаборной скважине». Предоставлен теплотехнический расчет наружных стен и покрытия для следующих условий: внутренняя температура +5; наружная температура -36. В качестве утеплителя крыши использован керамзитовый гравий.

32. В проекте на л. АС-4 «План на отм. 0,000. Разрез 1-1» представлена конструкция отмостки и ее ширина (1,5м).

33. Согласно п.7.1.1 СП РК 5.02-01-2009, на наружных сторонах кладки использована подрезка.

34. Монолитный фундамент заменен на сборный из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*.

35. Лист АС-1 «Общие данные». На чертеже проставлена подпись ГиПа. В ведомости рабочих чертежей основного комплекта наименование рабочих чертежей приведено в соответствие с наименованием на листах части АС.

36. Лист АС-4 «План на отм.0,000. Разрез 1-1». На плане указана марка кирпича, тип перевязки, армирование. Армирование принято по СП РК 5.02-01-2009. На разрезе в составе покрытия откорректирован тип плиты перекрытия.

37. Лист АС-6 «Схема расположения элементов покрытия и антисейсмического пояса».

- армирование антисейсмического пояса откорректировано с использованием вязаных хомутов, в соответствии с требованиями СП РК 5.02-01-2009.

- откорректирован узел карниза с учетом сейсмики 8 баллов и наличия антисейсмического пояса.

- согласно п.7.99 СНиП РК 2.03-30-2006 минимальный класс бетона для антисейсмического пояса составляет В12,5. На данном листе откорректирован класс бетона на В 12,5.

38. Альбом «Насосная станция второго подъема». Предоставлен теплотехнический расчет наружных стен и покрытия.

39. На л. АС-4 «Разрез 1-1» представлена конструкция отмостки и ее ширина (1,5м).

40. На л. АС-4 «Разрез 1-1» показано расположение упоров на балке монорельса.

41. Лист АС-3 «План на отм.0,000, -3,000». На плане указана марка кирпича, тип перевязки, укладка сеток. Армирование выполнено по СП РК 5.02-01-2009. Над проемами предусмотрены монолитные перемычки.

42. Лист АС-4 «Разрез 1-1». На разрезе откорректирована глубина заложения фундаментов согласно л. АС-6. Откорректирована ширина отмостки на основании п.9 приложения 4 СНиП 2.01.09-91.

43. Лист АС-6 «Схема расположения элементов фундаментов на отм. -3,900». На чертеже показана вертикальная гидроизоляция подземной части обмазкой горячим битумом за два раза и горизонтальная гидроизоляция – цементно-песчаный раствор состава 1-2.

44. На л. АС-10 «Схема расположения элементов покрытия на отм. +3,000» представлена деталь крепления ж.-б стакана к плите покрытия.

45. Лист АС-11 «Антисейсмический пояс на отм.3,000». Армирование антисейсмического пояса выполнено с использованием вязаных хомутов, в соответствии с требованиями СП РК 5.02-01-2009.

Электротехнические решения

46. Насосная станция I подъема. Листы 1,2. Исправлено значение коэффициента мощности; расчетная мощность откорректирована.

47. Насосная станция II подъема. Лист 1. В пояснениях к разделу «Общие указания» дано более расширенное описание принятых технических решений.

48. Сторожка (Раздел ЭЛ). Лист 1. В пояснениях к разделу «Общие указания» дано более расширенное описание принятых технических решений; расчетная мощность откорректирована;

49. Сторожка (Раздел ПС). Лист ПС.С. Исправлено количество дымовых извещателей.

50. Электроснабжение (Раздел ЭС). Лист 1. Откорректирован коэффициент мощности.

51. Лист 4. Тип прибора учета и GSM модема согласован с АО «ВК РЭК».

52. Во всех чертежах спецификация оборудования выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, Форма 1.

Сметный раздел

53. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы в соответствии с представленным расчетом.

54. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.

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

56. Откорректированы затраты на транспорт. Расчет выполнен в соответствии с действующим нормативом ЭСН РК 8.04-01-2015 приложение В (обязательное).

Таблица 6

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Среднесуточное водопотребление	м3/сут	244,26	244,26	-
2	Общая протяженность водопровода	м	18874,0	18874,0	-
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	млн. тенге	804,109	776,559	-27,550
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	656,162	632,248	-23,914
	оборудование		22,734	22,734	-
	прочие затраты		125,213	121,577	-3,636
4	Из них:				
	- 2017 год (ПИР)	млн. тенге		13,613	
	- 2018 год.			762,946	
5	Продолжительность строительства	мес.	7,5	7,5	-

Примечания: Снижение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы; откорректированы затраты на транспорт. Расчет выполнен в

ЭкспертТехСтрой

соответствии с действующим нормативом ЭСН РК 8.04-01-2015 приложение В (обязательное).

8. ВЫВОДЫ:

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

Среднесуточное водопотребление	244,26	м3/сут
Общая протяженность водопровода	18874,0	м
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г.	776,559	млн. тенге
в том числе:		
СМР	632,248	млн. тенге
оборудование	22,734	млн. тенге
прочие затраты	121,577	млн. тенге
Продолжительность строительства	7,5	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» в соответствии с условиями меморандума о взаимовыгодном сотрудничестве от 12.02.2018 г. на проведение экспертизы.

ЭкспертТехСтрой

Низамиев Р.Т.

Директор

Миросенко Ю.В.

Эксперт

Петрякова О.В.

Эксперт

Шалаев А.В.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой