«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы Топқайың ауылында су құбыры желілерін қайта жаңарту және құрылыстарын»
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

26.11.2018 ж. № ЭТС-0179/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ
ШҚО, Катонқарағай ауданы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ГРАДОПРОЕКТ» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Катонқарағай ауданы Топқайың ауылында су құбыры желілерін қайта жаңарту және құрылыстарын» 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-0179/18 от 26.11.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области»
ВКО, Катон-Карагай район

ЭкспертТехСтрой

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ГРАДОПРОЕКТ»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО»** 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 и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-03/00037 от 17.09.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГРАДОПРОЕКТ», государственная лицензия № 15011030 от 10.06.2015 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 04.09.2017 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области»;

- письмо № 01-07/330 от 20.08.2018 г. «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» о строительстве объекта по бюджетной программе 006, начало строительства- апрель 2019 г.;

- архитектурно-планировочное задание № 15 от 14.09.2017 г. на проектирование объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района»;

- распоряжение ГУ «Аппарат акима Белкарагайского сельского округа Катон-Карагайского района» № 33 от 23.11.2018 г. о выделении земельного участка площадью 7,887 га для строительства водопровода;

- акт № 0710255 на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,68 га (кадастровый номер 05-071-008-265) для строительства и эксплуатации площадки водозаборных и водопроводных сооружений для объекта;

- протокол № 726 от 22.12.2015 г. МД «Востказнедра» о рассмотрении «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод … (с подсчетом запасов на 01.12.2015 г.)» с утверждением запасов вод для с. Топкаин;

- выписка из «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод … (с подсчетом запасов на 01.12.2015 г.)» с разрезами скважин;

- протокол дозиметрического контроля № 106 от 01.11.2017 г., выполненный филиалом РГКП «Национальный центр экспертизы» Комитета ООЗ МЗ РК по Катон-Карагайскому району;

- письмо № 01-07/346 от 06.12.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района» о передаче построенных сетей на баланс;

- письмо № 01-07/155 от 12.09.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района» с исходными данными для проектирования;

- письмо № 01-07/347 от 06.12.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района» о согласовании трассировки и незатрагивании интересов чужих землевладений;

- экспертное заключение № 31 от 28.09.2017 г. о техническом состоянии водопроводных сетей и сооружений села Топкаин, выполненное ТОО «АСТАС» (свидетельство об аккредитации № 00048 от 27.05.2016 г., аттестат эксперта № KZ07VJE00014912 от 22.01.2016 г. на имя Видергольд Р.В.);

- заключение об инженерно-геологическим условиям, выполненное ТОО «Altay Group» (государственная лицензия № 12-01649 от 09.12.2009 года), выполненное в 2017 г.

- технический отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненная ТОО «VEKA ПЛАСТ» в 2017 г., лицензия № 17013890 от 03.08.2017 г.

Технические условия:

№ 02-20/4059 от 03.11.2017 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

- письмо № 02-36/371 от 31.01.2018 АО «ВК РЭК» о согласовании раздела в рабочем проекте;

- письмо № 01-07/349 от 06.12.2017 г. «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» с согласованием проектных решений.

- письмо №02-06/267 от 22.08.2018г. ГУ «Отдел земельных отношений Катон-Карагайского района» ВКО с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (Г-8/17):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Рабочие чертежи.
Том 3. Генеральный план.
Том 4. Наружные сети водоснабжения.
Том 5.Электроснабжение.
Том 6. Насосная станция на водозаборной скважине. Здание водозабора
Том 7. Резервуары чистой воды.
Том 8. Насосная станция 2 подъема.
Том 9. Здание сторожки.
Том 10. Надворные постройки (уборная).
Том 11. ПОС.
Том 12 ООС.
Том 13. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение населения централизованным водоснабжением.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Топкаин расположено в Катон-Карагайском районе Восточно-Казахстанской области, в 60 километрах к востоку от с. Улкен Нарын, являющимся районным центром Катон-Карагайского района ВКО. Транспортная связь осуществляется по автомобильным дорогам с асфальтным и гравийным покрытием.

Природно-климатические условия района строительства:

ЭкспертТехСтрой

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29,9°С;
скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
вес снегового покрова – 1,00 кПа;
сейсмичность района строительства – 7 баллов;
район строительства – IB;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ALTAY GROUP» в 2017 г., выявлено: в геоморфологическом отношении участок находится на северной предгорной части хребта Сарымсакты. Гидрографическая сеть принадлежит к бассейну р. Сарымсакты и р. Саралка. р. Сарымсакты протекает севернее села, р. Саралка протекает восточнее и впадет в р. Сарымсакты.

В пределах района развиты отложения ордовикского возраста. В районе участка развиты аллювиально-флювиогляциальные отложения. Аллювиальные отложения развиты в долинах рек. Разрез представлен валунно-гравийно-галечниками, гравийно-галечниками с песчаным и супесчаным заполнителем. На них залегают средне-верхнечетвертичные отложения аллювиально-флювиогляциального генезиса. Представлены песками, гравийно-галечниками мощностью 10-30 м.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы.

Первый элемент (I) – представлен лессовидными просадочными суглинками. Суглинки желтовато-коричневого цвета, макропористые, слабослюдистые, с единичными пятнами гумуса, с корнями трав, с включением гальки до 10-15%. Распространены преимущественно в северной и восточной части села, залегают под почвенным слоем с глубины 0,1-0,40 м. Мощность слоя от 0,3 до 1,30 м.

Характеристики грунта: природная влажность 0,16; влажность при водонасыщении 0,33; степень влажности 0,61; плотность грунта 1,73 г/см^3; плотность водонасыщенногогрунта 1,90 г/см^3; плотность сухого грунта 1,44 г/см^3; плотность частиц грунта 2,70 г/см^3; пористость 46,4%; коэффициент пористости 0,87; верхний предел пластичности 0,29; нижний предел пластичности 0,19; число пластичности 0,10; показатель текучести 0-0,40; показатель текучести водонасыщенного грунта 0,92-1.

Грунты классифицируются как суглинки от твердой до тугопластичной консистенции, при полном водонасыщении консистенция их от текучепластичной до текучей.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании проявили просадочные свойства от природного давления и от нагрузок, превышающих природное давление. Возможная величина просадки от собственного веса грунтов 2,00 см.

Грунтовые условия площадки по просадочности отнесены к I типу.

Расчетное сопротивление замоченных просадочных лессовидных грунтов: Ro = 180 кПа (1,8 кгс/см^2).

Суглинки по содержанию водорастворимых хлоридов по отношению к железобетонным конструкциям неагрессивные, по содержанию водорастворимых сульфатов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах неагрессивные.

Второй элемент (II) – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%. Галька мелкая, хорошо окатанная, округлой, овальной и уплощенной формы, крепкая представлена алевролитами, песчаниками, кварцем. Заполнитель – песок разнозернистый. Вскрыты всеми скважинами под почвенным слоем

или суглинками, с глубины 0,2-1,70 м. Пройденная мощность галечниковых грунтов составляет 4,8 – 3,30 м.

Грунты классифицируются как галечниковые. Заполнителем служит песок разнозернистый.

Коэффициент пористости песков – 0,47, пористость – 31,6%. Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 36°. Плотность сухого грунта – 2,05 г/см^3.

Расчетное сопротивление грунтов принимается равным Ro = 600 кПа (6,00 кгс/см^2).

Грунтовые воды на период изысканий (сентябрь 2017 г.) выработками глубиной до 5 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 180 см; для галечниковых грунтов – 250 см.

Сейсмичность района – 9 баллов. Сейсмичность площадки – 9 баллов. Категория грунта по сейсмическим свойствам – II.

Существующее положение

По данным заказчика население села Топкаин составляет 636 человек.

Согласно данным экспертного заключения № 31 от 28.09.2017 г. о техническом состоянии водопроводных сетей и сооружений села Топкаин, выполненного ТОО «АСТАС», централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение села в настоящее время отсутствует.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется с помощью трубчатых колодцев установленных в каждом дворе дома.

Раннее водоснабжение села осуществлялось от существующей водозаборной скважины, расположенной на территории села. Вода из скважины подавалась в поселковую водопроводную сеть. Для регулирования водопотребления на сети установлена стальная водонапорная башня емк. 25 м. В настоящее время данная система водоснабжения находится в аварийном состоянии, сети изношены, колодцы завалены, пожарные гидранты и водоразборные колонки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проектируемые водопроводные сети и сооружения расположены в Восточно-Казахстанской области, Катон-Карагайском районе, в селе Топкайын.

Отвод земельных участков предусмотрен на основании следующих документов:

– акта на право постоянного землепользования земельным участком № 0710255 (кадастровый номер земельного участка - 05-071-008-265; площадь земельного участка - 1,68 га; целевое назначение земельного участка - для размещения и эксплуатации водозаборных и водопроводных сооружений; адрес участка - Восточно-Казахстанская область, Катон-Карагайский район, село Топкайын);

– распоряжение ГУ «Аппарат Белкарагайского сельского округа Катон-Карагайского района» № 33 от 23.11.2018 г. о выделении земельного участка площадью 7,887 га для строительства водопровода;

– письмо № 01-07/347 от 06.12.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» с информацией о том, что строительство поселковых водопроводных сетей не затрагивает интересы других собственников земельных участков.

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

Территория площадки водозаборных и водопроводных сооружений свободна от зданий, сооружений, элементов благоустройства и озеленения. Рельеф участка и растительный слой не нарушены.

В подготовительный период на участках 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.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

– функциональное зонирование территории участка строительства, с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и экологических 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 площадка водозаборных и водопроводных сооружений разделена на зоны, с расположенными в них следующими зданиями и сооружениями:

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

– зону водопроводных сооружений – с резервуаром чистой воды, ёмк. 240 м^3 (РЧВ - 2 шт); с насосной станцией второго подъёма;

– вспомогательную зону – со зданием сторожки; с дизельной электростанцией; с КТПН; с надворным санитарным блоком на 1 очко и водонепроницаемым выгребом; с площадкой под контейнер ТБО.

Расстояния между зданиями, сооружениями, технологическими установками и инженерными сетями предусмотрены с учётом: технологии производства; 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 проектируемым ограждением.

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений, в границах первого пояса зоны санитарной охраны предусмотрены следующие технические средства охраны объекта:

– запретная зона шириной 5 м, огороженная с наружной стороны типовым глухим ограждением, а с внутренней стороны типовой оградой из колючей стальной проволоки, высотой 1,6 м;

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

– охранное освещение по периметру ограждения запретной зоны.

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 от зданий, сооружений, 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 облегченного типа, с покрытием из чёрного щебня, обработанного двойной поверхностной обработкой, для проездов и площадок;

– тип 2 - покрытие тропы наряда из щебня.

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

– 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 укрепления обваловки резервуаров посевом трав и устройством газонов.

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.

ЭкспертТехСтрой

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь отведенного земельного участка	га	9,567
2	Площадь земельного участка под площадку ВОС	га	1,68
3	Площадь застройки	м.кв	320,72
4	Площадь покрытий	м.кв	2769,00
5	Площадь озеленения	м.кв	2166,00
6	Прочие площади	м.кв	11544,28

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 и автономной системой горячего водоснабжения	чел.	636	150	95,40
	20% непредвиденные расходы				19,08
2	Всего водопотребление				114,48

Водоснабжение на содержание и поение скота и полив зеленых насаждений будет осуществляться из индивидуальных трубчатых колодцев, установленных в каждом дворе дома.

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 - 0,8.
- максимально-часовой $К_{час.max} = \alpha_{max} x \beta_{max}$, где

α_{max} = 1,3; β_{max} = 2,35;

$К_{час.max}$ =1,3 x 2,35= 3,06.

Расчетное водопотребление составляет:

- максимально-суточное – 125,93 м³/сут;
- максимально-часовое – 16,03 м³/час;
- максимально-секундное – 4,45 л/с.
- минимально-суточное – 91,58 м³/сут;
- минимально -часовое – 0,14 м³/час;

минимально-секундное – 0,04 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по поселку – 114,48 м³/сут, что составляет 4,77 м³/час или 1,33 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления (125,93 м3/сут) составляет 5,25 м³/час, или 1,46 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 (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). Здание водозабора (поз. 3)

Эксплуатационные запасы подземных вод для водоснабжения села Топкаин утверждены протоколом № 726 от 22.12.2015 г. МД «Востказнедра» о рассмотрении «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод … (с подсчетом запасов на 01.12.2015 г.)» с утверждением запасов вод в количестве 130,0 м^3/сут по категории В при существующем санитарно-эпидемиологическом состоянии.

Для обеспечения села необходимым количеством воды проектом предусмотрено бурение двух скважин, устройство подземных камер и наземного павильона.

Количество скважин - 2, из них 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

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 насосов марки К8Р-6-Ш51-А-5-1,5 с подачей 10,0 м^3/час, напором 35,0 м, мощность электродвигателя 1,5 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 подземных камерах.

В надземном здании водозабора запроектировано размещение трубопроводов с запорной арматурой, вантузом, водомером, а также аппаратуры электроборудования, станции управления насосами и обогревательных печей.

Для откачки случайных стоков предусмотрен дренажный насос марки ТОХ 1 производительностью 3,0 м^3/ч и напором 5,0 м, мощностью 0,22 кВт.

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. 4, 5)

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

ЭкспертТехСтрой

Емкость РЧВ определена из условий хранения регулирующего, аварийного и пожарного объемов воды.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 14,25 м^3.

В соответствии с п. 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 для районов с сейсмичностью 9 баллов объем воды на пожаротушение принимается в два раза больше.

Пожарный объем определен из условия обеспечения максимального водопотребления при расходе на наружное пожаротушение 15,0 л/с, тушения пожара в течение 3 часов и составляет 372,09 м^3.

Аварийный объем воды, обеспечивающий производственные нужды по аварийному графику и питьевые нужды в размере 70 % расчетного расхода не менее 12 часов составит 44,07 куба.

Требуемый объем РЧВ составит 430,41 м^3.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два резервуара емкостью 240м^3 каждый индивидуальной разработки.

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

В РЧВ должен обеспечиваться обмен пожарного и аварийного объема воды в срок не более 48 часов, п.12.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009. Поскольку это условие не выдерживается, предусмотрена установка циркуляционных насосов. Производительность циркуляционных насосов определяется из условия замены воды в емкостях в срок не более 48 ч с учетом поступления воды из источника водоснабжения. Насос забирает воду из всасывающей линии и подает ее в РЧВ.

Фильтры–поглотители (поз. 12, 13)

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

Для этой цели в проекте предусмотрено оборудование резервуаров воздухообменными установками марки УВ-3 (производитель ООО НПО «ВОДПРОМТЕХ»).

Воздухообменные установки представляют собой прямоугольный из сэндвич-панелей (тип Б) утепленный модуль, внутри которого установлено следующее оборудование:

запорно-регулирующая арматура;
приточный, отводящий и аварийный воздуховоды;
синтетический фильтрующий блок;
насыпной сорбционный фильтроматериал;
УФ лампа;
шкаф управления;
приборы электрообогрева;
аварийная световая сигнализация.

Воздухообменные установки устанавливаются на покрытии резервуаров.

Работа воздухообменных установок предусмотрена в 3-х режимах:

При поступлении воды, отвод воздуха из резервуара чистой воды осуществляется по отводящему трубопроводу;

В процессе опорожнения резервуара поступление воздуха осуществляется по приточному трубопроводу через синтетический фильтроэлемент.

Аварийный режим. В качестве защиты от обрушения конструкции резервуара при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуума) предусмотрена

ЭкспертТехСтрой

аварийная система, обеспечивающая автоматическое открытие затвора электроприводом (для выпуска или поступления воздуха).

Насосная станция второго подъема (поз. 6)

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 следующих видов насосов:

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

Выбор насосов обоснован расчетом при различных режимах водопотребления.

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

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд предусмотрены насосы марки KHDB-32-250-C-NL-S1-G-11/2 производительностью 16,00 м3/ч, напором 75,0 м, мощность одного насоса 11,0 кВт со шкафом управления, с частотным преобразователем (1 рабочих, 1 резервный).

Для обеспечения тушения пожара принята насосная установка насосов марки KHDB-65-250NA-NL-S1-G-37/2 производительностью 70,0 м3/ч, напором 90,0 м, мощность электродвигателя 37 кВт (1 рабочий, 1 резервный) со шкафом управления. Насосы установлены под заливом по отношению к среднему уровню пожарного объема воды в резервуарах чистой воды

Для очистки воды приняты обеззараживающие установки УУФОВ-20 производительностью 30 м^3/час (4 - рабочих, 1 - резервная). Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ-излучения.

Принят к установке циркуляционный насос Wilo-TOP-Z 25/10 (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 5,30 м3/час, напором 7,00 м. Насос обеспечивает циркуляцию воды в РЧВ.

Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, принят дренажных насос (1 рабочий, 1 резервный) марки TEX 2M производительностью 16,5 м^3/час, напором 7,0 м, мощностью 1,5 кВт.

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

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

Учет воды принят водомером турбинным СТВ-65.

Для здания предусмотрено тушение внутреннего пожара в одну струю производительностью 2,5 л/с, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009. Подключение пожарного крана от напорного трубопровода.

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

Сторожка (поз. 7)

Здание предназначено для размещения охраны и дежурного персонала.

Для питьевых целей в комнату персонала установлен питьевой бачок заводского изготовления, а также рукомойник с переносной тарой. Вода в питьевом бачке должна храниться не более 48 часов. Водопотребление составляет 0,050 м3/сут.

Стоки от рукомойника сливаются в надворный санблок с водонепроницаемым выгребом, установленным для бытовых целей.

Внутреннее и наружное пожаротушение здания сторожки не предусмотрено.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001, п.7.18 предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

Внутриплощадочные сети

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

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

Водопровод подземной воды и хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 76х4-219х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Циркуляционный трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Переливной и спускной трубопроводы от резервуаров для воды запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Колодцы на сетях приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

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 636 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 5 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания школы объемом 10,7 тыс. м3 составляет 15 л/с.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с, количество одновременных пожаров – 1, время тушения - 3 часа.

Хранение трехчасового запаса воды на пожаротушение села принято в 2-х проектируемых резервуарах чистой воды.

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 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.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами предусмотрена установка указательных знаков пожарных гидрантов (на стойках) 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.

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. на участках с глубиной заложения менее нормативной предусмотрено утепление слоем керамзитового гравия с глиняным замком.

Колодцы предусмотрены по ГОСТ 8020- из сборных железобетонных элементов.

В связи с большим перепадом высотных отметок в селе (более 60 м), проектом предусматривается подключение водоводов к средней по отметкам части кольцевой водопроводной сети, при этом обеспечивая необходимое давление в верхней части села. Для снижения давления в нижней части села предусмотрена установка регуляторов давления «после себя». Данное решение принято в связи с трудностью разделения кольцевой сети на зоны и позволяет исключить подкачивающую насосную станцию.

При прокладке водопроводной сети через автомобильные дороги предусмотреть обратную засыпку траншей малосжимаемым грунтом с послойным уплотнением.

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.

Установка водомеров в комплекте с фильтрами предусмотрена силами владельцев жилых домов.

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

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

Предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- на вводах и выходах трубопроводов из зданий и сооружений, в местах присоединения трубопроводов к насосам, для гашения вибрации насосов, предусмотрены эластичные компенсаторы

- 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 – 125,93 м^3/сут.

2. Общая протяженность труб водопровода составляет 14064,0 м, в том числе:

- подводки к жилым домам – 3675,0 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 и совпадает с ограждением площадки.

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

Выполнен расчет границ второго и третьего пояса ЗСО:

Зона санитарной охраны II пояса: вниз по потоку подземных вод 50 м от скважин; вверх по потоку подземных вод 70 м от скважин; ширина зоны 120 м (60 м от скважин).

Зона санитарной охраны III пояса: вниз по потоку подземных вод 55 м от скважин; вверх по потоку подземных вод 830 м от скважин; ширина зоны 330 м (165 м от скважин).

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 на водозаборной скважине (поз. 1, 2)

Насосные станции представляют собой заглубленное сооружение колодцевого типа сооружаемые над водозаборной скважиной.

Здание водозабора (поз. 3)

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,00х3,00 м. Высота помещения 2,36 м (от пола до низа несущих конструкций).

Здание насосной станции из керамического кирпича, наружные стены толщиной 380 мм.

Дверь наружная – металлическая, утепленная по ГОСТ 31173-2003.

Наружная отделка: стены – кирпич под расшивку швов; цоколь – битумная обмазка.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, водоэмульсионная побелка, стены – штукатурка, водоэмульсионная побелка.

Полы – керамическая плитка.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная. В качестве утеплителя покрытия принята минплита марки ТЕХНОРУФ 60, толщиной 50 мм.

Водосток - наружный неорганизованный.

Насосная станция II подъема (поз. 6)

Здание одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 7,06х9,20 м. Высота помещения 3,00 м (от пола до низа несущих конструкций), отметка пола машинного помещения минус 2,77 м.

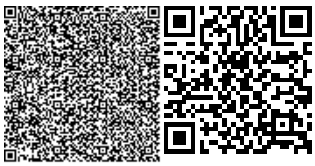
Здание насосной станции из керамического кирпича, наружные стены толщиной 380 мм.

Утепление стен – минплита URSA GEO П-20 толщиной 50 мм, устанавливаемая на клеевой слой AlinEX SET 307 толщиной 5 мм и закрепляемая тарельчатыми фасадными дюбелями, с последующим устройством клеевого слоя AlinEX SET 307 толщиной 5 мм с армированием стеклопластиковой фасадной сеткой с ячейкой 5х5 мм.

Двери наружные – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Окна – стеклопластиковые профили с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка: стены – цементно-песчаная штукатурка, цоколь – битумная обмазка.



Внутренняя отделка: потолок – затирка, водоэмульсионная побелка, стены – штукатурка, водоэмульсионная побелка.

Полы – бетонные.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная. В качестве утеплителя покрытия принята минплита марки ТЕХНОРУФ 60, толщиной 50 мм.

Водосток - наружный неорганизованный.

Сторожка (поз. 7)

Проектируемое здание одноэтажное прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,40х3,60 м. Высота этажа 2,55 м (от пола до низа несущих конструкций).

Здание сторожки из керамического кирпича, наружные стены толщиной 380 мм. Утепление стен – минплита URSA GEO П-20 толщиной 100 мм, устанавливаемая на клеевой слой AlinEX SET 307 толщиной 5 мм и закрепляемая тарельчатыми фасадными дюбелями, с последующим устройством клеевого слоя AlinEX SET 307 толщиной 5 мм с армированием стеклопластиковой фасадной сеткой с ячейкой 5х5 мм.

Перегородки – гипсокартонные по системе «КНАУФ», серия 1.031.9-2.07.

Состав, площади и взаимосвязь помещений сторожки приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом основных функциональных требований к административным зданиям, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных требований.

В составе здания сторожки предусмотрены следующие помещения:

- дежурная;
- подсобное помещение;
- тамбур.

Двери – наружная – металлическая утепленная по ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Окна – стеклопластиковые профили с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка: стены – штукатурка с окраской фасадной краской; цоколь – битумная обмазка.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, водоэмульсионная покраска, стены – штукатурка, водоэмульсионная покраска.

Полы – линолеум, бетон.

Кровля – плоская, рулонная, односкатная. В качестве утеплителя покрытия приняты минераловатные плиты ТЕХНОРУФ 60 толщиной 150 мм, разуклонка выполняется из керамзитобетона кл.В3,5 D1000 толщиной от 50 до 150 мм.

Водосток - наружный неорганизованный.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009.

Таблица 3

Основные показатели по разделу архитектурно-планировочные решения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Насосная станция на водозаборной скважине (поз. 1, 2)			
1	Площадь застройки	кв.м	3,40
2	Общая площадь	кв.м	1,77
3	Строительный объем	куб.м	11,07
Здание водозабора (поз. 3)			
1	Площадь застройки	кв.м	13,24
2	Общая площадь	кв.м	8,28

3	Строительный объем	куб.м	36,41
Насосная станция II подъема (поз. 6)			
1	Площадь застройки	кв.м	83,87
2	Общая площадь	кв.м	63,68
3	Строительный объем в т.ч. подземная часть	куб.м	537,00 285,16
Сторожка (поз. 7)			
1	Площадь застройки	кв.м	28,01
2	Общая площадь	кв.м	17,53
3	Строительный объем	куб.м	84,87

6.2.4 Конструктивные решения

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

Уровень ответственности здания – II.

За условную отметку 0,000 принята отметка днища подземной камеры, равная абсолютная отметка на местности для поз. 1 – 952,85 м, для поз. 2 – 952,60 м.

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса В15W6F75, толщиной 800 мм. Отметка низа фундамента минус 0,80 м. Основанием фундамента служит 2ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

Стены, перекрытия и горловина – сборные железобетонные элементы по серии 3.900.1-14 вып.1.

Гидроизоляция – покрытие гидроизоляционной мастикой FLEXIGUM, толщиной 6 мм по битумному праймеру. В целях защиты гидроизоляции устраивается кирпичная стенка, толщиной 120 мм, из кирпичной кладки с многорядной перевязкой швов из пустотелого керамического кирпича КР-р-пу 250х120х65/1Н/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм, толщиной 100 мм по гравийно-песчаной подготовке по уклону от 100 до 150 мм, уплотненному грунту основания с втромбованным щебнем крупностью 40-60 мм.

Здание водозабора (поз. 3)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

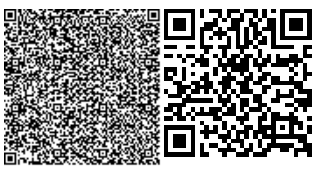
Конструктивная схема здания – продольно-стеновая, пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* по монолитной железобетонной подушке, толщиной 200 мм, из бетона класса В15, армированной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*. В основании фундаментной ленты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Отметка низа фундаментов минус 3,93 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола, равная абсолютная отметка на местности 957,25 м.

Основанием фундамента служит 2ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

Стены – из керамического пустотелого кирпича марки КР-р-пу-250х120х65/1Н/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с армированием кладочной сеткой через 675 мм по высоте. Значение временного



сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-1 вып.60, с устройством антисейсмического пояса из монолитного железобетона высотой 230 мм с опорной зоной плит высотой 150 мм.

Перемычка – монолитная железобетонная из бетона класса В15, армированная рабочей арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм, толщиной 100 мм по гравийно-песчаной подготовке по уклону от 100 до 150 мм, уплотненному грунту основания с втрамбованным щебнем крупностью 40-60 мм.

Резервуары чистой воды емк. 240 м3 (поз. 4, 5)

Уровень ответственности сооружения – II.

Резервуар – прямоугольная железобетонная сборно-монолитная, заглубленная в землю емкость, с размерами в осях 6,00х6,00 м, высотой до верха несущих конструкций 3,64 м.

Днище и стены выполнены из монолитного железобетона, толщиной 300 мм, из бетона класса В20W6F100 с добавкой ПЕНЕТРОН-АДМИКС, армированные сетками из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Под днищем предусмотрена подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Основанием днища служит 2ИГЭ - галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, равная абсолютная отметка на местности 954,00 м.

Для защиты внутренней поверхность резервуара от коррозии и для гарантирования качества питьевой воды применяется – ПВХ-мембрана WTB-S по слою геотекстиля 500 г/м^2.

Покрытие резервуара - монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм, по монолитным балкам с размерами 300х400(h) мм, из бетона класса В20W6F100, армированные сетками из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Камеры лаза и приборов – сборные железобетонные элементы по серии 3.900.1-14. Железобетонные конструкции устанавливать на растворе М200. Стыки между сборными кольцами проклеить 2-мя слоями стеклоткани на битумной мастике. Заделка зазоров между кольцами – бетон класса В3,5.

Насосная станция II подъема (поз. 6)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая, пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков УДБ по серии СК-707 с заполнением пустот бетоном класса В15 по монолитной железобетонной подошве 1000х300 мм из бетона класса В15, армированной сеткой из стержней класса AIII. Отметка подошвы фундамента минус 4,68 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола, равная абсолютной отметке на местности 957,95 м.

Основанием фундамента служит 2ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

Стены – из керамического пустотелого кирпича марки КР-р-пу-250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на смешанном растворе М75. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Плиты перекрытия – сборные железобетонные пустотные по серии 1.141.1-40с вып. 3, с устройством антисейсмического пояса из монолитного железобетона высотой 230 мм с опорной зоной плит высотой 150 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.2.

Фундаменты оборудования – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Опоры трубопроводов – из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 и пластин по ГОСТ 19903-2015.

Монолитный приямок – монолитный железобетонный из бетона класса В15, габаритными размерами 800х800х800 мм со стенками и днищем толщиной 200 мм. Сверху приямок перекрывается стальной решеткой из L50х5 по ГОСТ 8509-93 и прутка диаметром 18 мм по ГОСТ 2590-2006.

Металлическая площадка, лестница и переходные мостики – ширина площадки 1500 мм, ширина лестницы 900 мм с углом наклона 60°, ширина мостиков 600 мм. Выполняются из листового и профильного металла: швеллеров по ГОСТ 8240-97, рифленого листа по ГОСТ 8568-77. Ограждение площадки и лестницы выполняется из труб по ГОСТ 3262-75*.

Монорельс – двутавровый профиль по ГОСТ 19425-74* для грузоподъемной тали 500 кг, с расчетным пролетом 4,0 и 6,0 м. Опирание монорельса осуществляется на железобетонные опорные подушки по серии 1.225-2 вып.11 в крайних точках и подвеска монорельса к железобетонной раме на расстоянии 4,0 м от оси «2». По краям устанавливаются ограничительные упоры. Отметка низа монорельса -2,592 м.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1000 мм.

Сторожка (поз. 7)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая, пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками покрытий, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты – ленточные из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* по монолитной железобетонной подушке, толщиной 200 мм, из бетона класса В15, армированной сеткой из стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*. В основании фундаментной ленты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5. Отметка низа фундаментов минус 2,74 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола, равная абсолютная отметка на местности 958,15 м.

Основанием фундамента служит 2ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

Стены – из керамического пустотелого кирпича марки КР-р-пу-250х120х65/1Н/100/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 с армированием кладочной сеткой через 675 мм по высоте. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-1 вып.60, с устройством антисейсмического пояса из монолитного железобетона высотой 230 мм с опорной зоной плит высотой 150 мм.

Перемычка – монолитная железобетонная из бетона класса В15, армированная рабочей арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*, совмещенная с монолитным поясом.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм, толщиной 100 мм по гравийно-песчаной подготовке по уклону от 100 до 150 мм, уплотненному грунту основания с втрамбованным щебнем крупностью 40-60 мм.

КТПН 10/0,4 кВ (поз. 8)

Трансформаторная подстанция – сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на ленточный фундамент, прямоугольной формы с размерами 1,70х1,60 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, равная абсолютная отметка на местности 959,25 м.

Фундамент – ленточный сборный железобетонный из блоков ФБС по ГОСТ 5781-82* по песчано-гравийной подготовке, толщиной 300 мм, с коэффициентом уплотнения 0,95 по грунтовой подушке толщиной 500 мм. Отметка низа фундаментов минус 0,85 м.

В нижней части фундамента запроектирован монолитный пояс из бетона класса В15, толщиной 100 мм, в верхней части – толщиной 40 мм с установкой закладных деталей для крепления конструкций КТПН.

Основанием фундаментов служит 1ИГЭ - суглинки желтовато-коричневого цвета, грунтовые условия площадки по просадочности I типа.

Дизельная электростанция контейнерного типа (поз. 9)

Дизельная электростанция – сооружение комплектной поставки, устанавливаемое на ленточный фундамент, прямоугольной формы с размерами 0,80х2,20 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента, равная абсолютная отметка на местности 959,75 м.

Фундамент – ленточный сборный железобетонный из блоков ФБС по ГОСТ 5781-82* по песчано-гравийной подготовке, толщиной 300 мм, с коэффициентом уплотнения 0,95 по грунтовой подушке толщиной 500 мм. Отметка низа фундаментов минус 0,85 м.

В нижней части фундамента запроектирован монолитный пояс из бетона класса В15, толщиной 100 мм, в верхней части – толщиной 40 мм с установкой закладных деталей для крепления конструкций ДЭС.

Основанием фундаментов служит 1ИГЭ - суглинки желтовато-коричневого цвета, грунтовые условия площадки по просадочности I типа.

Санитарный блок на 1 очко с водонепроницаемым выгребом (поз. 10)

Несущие элементы сооружения – деревянные.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола, равная абсолютной отметки на местности 958,65 м.

Фундаменты, цоколь и стены выгреба из бетона В15 W6 F75 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

В основании днища принят 2ИГЭ – галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 25-30%, с включением валунов до 30%.

Крыша – из стропил и дощатого настила.

Внутреннюю отделку выполнить материалами, имеющими сертификат соответствия.

Антисейсмические мероприятия для зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017:

- в уровне плит покрытия предусмотрены антисейсмические железобетонные пояса (бетон В15) по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам, с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры;

- для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;

- в углах и сопряжениях несущих стен предусмотрена укладка арматурных сеток через 675 мм по высоте;

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

- в проекте предусмотрено армирование кирпичных перегородок;

- предусмотрено крепление перегородок к стенам и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы перегородок и несущих строительных конструкций;

- по верху кирпичных перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;

- поверху сборных ленточных фундаментных блоков предусмотрен железобетонный антисейсмический пояс;

- укладка фундаментных блоков предусмотрена с их обязательной перевязкой, монтаж блоков предусмотрен на цементном растворе М50;

- укладка плит покрытия предусмотрена на цементный раствор М100, швы между плитами предусмотрено заделать мелкозернистым бетоном кл. В15;

- для обеспечения неизменяемого взаимного расположения, сборные железобетонные элементы колодца фиксируются от взаимного сдвига стальными закладными элементами. Детали устанавливаются на каждом горизонтальном стыке элементов по 4 шт. с равномерным расположением через 90° по окружности стыка;

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Горизонтальная гидроизоляция – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены с покрытием гидроизоляционной мастикой FLEXIGUM толщиной 6 мм по битумному праймеру.

Наружные поверхности металлических элементов окрасить после монтажа 3 слоями эмали ХВ-125 по двум слоям грунта ГФ-021.

Все деревянные конструкции окрашиваются огнезащитными красками НХС и ПХВО.

6.2.5Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

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

Отопление не предусмотрено.

Вентиляция камер насосной станции - вытяжная естественная.

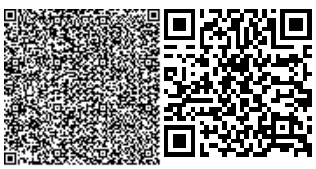
Материал воздуховодов принят: при прокладке на прямолинейном участке - асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части (колена и вход воздуховода в камеру) - сталь тонколистовая.

Здание водозабора (поз. 3)

Температура внутреннего воздуха принята плюс 5°. Для дежурного отопления, на период ремонта плюс 16°С.

Источник теплоснабжения - электрическая энергия.

Нагревательные приборы - электрические конвекторы типа "ПЭТ-4" мощностью 1кВт, основные и резервный, для дежурного отопления.



Вентиляция естественная, рассчитана на однократный воздухообмен в час.

Вентиляционная решетка пластмассовая, нерегулируемая.

Воздуховод - из оцинкованной стали ∅100мм. Во избежание выпадения конденсата на строительные конструкции место пересечения воздуховода через стену изолировать. Изоляция маты минераловатные типа URSA М15-Ф, толщиной 50 мм.

Насосная станция II-го подъема (поз. 6)

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 ∅400 мм.

Сторожка (поз. 7)

Отопление запроектировано автономное, от электрического источника питания. В качестве нагревательных приборов выбраны электроконвекторы "BALLU", снабженные автоматическим термостатом, который обеспечивает поддержание заданной температуры в помещении.

Вентиляция помещений предусмотрена с естественным побуждением. Проектом предусмотрена естественная вытяжка из помещения подсобного помещения. Проветривания административного помещения (дежурная) решается за счет открываемых фрамуг окон.

Таблица 4

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование потребителя	Периоды года при tн С0	Расчетный тепловой поток, Вт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий
Насосная станция 1 подъема	-31	2530			2530
Насосная станция 2 подъема	-31	10000			10000
Сторожка	-31	3146			3146

Электротехнические решения

Рабочий проект электроснабжение с запрашиваемой к использованию мощностью 87 кВт разработан на основании технических условий №02-20/4059 АО “ВК РЭК”. Токоприемники относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК. На основании выше указанных нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПН-100-10/0,4 кВ.

Проектом предусматривается: строительство ВЛ-10 кВ, установка КТПН-100-10/0,4 кВ, прокладка КЛ-0,4 кВ к электрооборудованию водозаборных сооружений, а также установка дизельной электростанции для обеспечения II категории надежности и строительство наружного освещения.

Площадка водозаборных сооружений подключается от опоры №483 ВЛ-10 кВ Л-1 ПС 110/35/10 кВ "Катон-Карагай". На первую отпаечную опору устанавливается РЛНД (3.407.1-143.1.23). Расстановка опор по трассе ВЛ произведена исходя из расчетного пролета с удобством выполнения подхода к КТПН и потребителям. Выбор сечения проводов произведен исходя из максимально-допустимых потерь напряжения в сети 4-6% и минимального допустимого сечения сталеалюминиевых проводов в III районе по гололеду. Расчетные пролеты приняты исходя из климатических условий. Принятые

марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор приведены на плане электроснабжения. Крепление проводов на опорах согласно 3.407.1-143.1. Расстановка опор произведена с учётом рельефа местности. При строительстве вблизи действующей ВЛ выполнить мероприятия по технике безопасности согласно ПУЭ РК и ПТБ.

КТПН 10/0,4 кВ 100 кВА принята киосковая, производства АО «КЭМОНТ». Габаритные размеры приняты согласно техническому описанию КТП наружной установки. Все строительные чертежи и электрические схемы КТПН предоставляются заводом-изготовителем. КТПН представляет собой сварную металлоконструкцию из стальных профилей, обшитых стальным листом, состоящую из трех отделений: распределительного устройства высокого напряжения РУВН-10 кВ, отсека силового трансформатора, распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ.

Площадка водопроводных сооружений подключается от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН. В качестве резервного источника питания принята ДЭС Perkins P88E1. Для переключения на резервное питание от ДЭС на вводе в распределительный шкаф насосной II подъема (ШР6) установлен выключатель-разъединитель ВР32-35 250.

Для охранного освещения территории используются граненные металлические опоры с ж/б фундаментом. На опорах устанавливаются светодиодные светильники FREGAT LED 35. Подключение освещения выполняется от ящика управления, установленного в КТПН. Управление освещением предусмотрено ручное и автоматическое от фотореле.

От КТПН и ДЭС к ШР проектируемых объектов прокладывается кабели в траншее. Прокладка силовых и контрольных кабелей предусматривается предусмотрена по действующему типовому проекту А4-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Ввод кабелей в здания выполнен в п/э трубах.

Заземление опор выполнено согласно 3.407-150.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта, принятое в расчетах, - 100 Ом/м.

Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 10 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

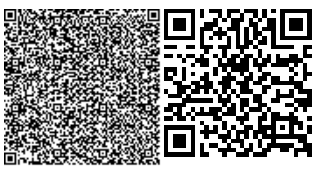
Защита ВЛ от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 10 кВ, установленными на концевых опорах 10 кВ.

Заземляющее устройство КТПН соединяется с заземлителем концевой опоры. Сопротивление заземляющего устройства КТПН не более 4 Ом. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН 6 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Таблица 5

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	В	380/220
3	Cosf	-	0,93
4	Установленная мощность	кВт	129,2
5	Расчетная мощность	кВт	67,9
6	Расчетный ток	А	110,9
7	Протяженность ВЛ-10 кВ	км	0,19
8	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,152
9	Протяженность КЛ-0,22 кВ	км	3,272



Насосная станция на водозаборной скважине (поз 1, 2)

Проект электроснабжения разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф ШР3, предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. ШР3 подключен КТПН-100-10/0,4.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического и противопожарного оборудования. Пусковая аппаратура насосов поставляется в комплекте с насосами. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

Для погружных насосов - ручное и автоматическое от датчика уровня воды.

Проект предусматривает установку сигнализатора уровня в комплекте с датчиками уровня, осуществляющих автоматическое управление в зависимости от уровней воды в напорных резервуарах поз. 4, 5 по ГП.

Один электродный датчик уровня контролирует верхний уровень и обеспечивает отключение насосных агрегатов, рабочего или резервного.

Второй электродный датчик уровня контролирует нижний уровень и обеспечивает включение рабочего насоса.

Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР3. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГ. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со строительными нормами. "Естественное и искусственное освещение" СН РК 2.04-01-2011.

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с люминесцентными лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Все проектируемые металлические элементы внутри здания (трубопроводы, воздуховоды и пр.), а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединить к контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполнить по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Молниезащита выполнена молниеприемной сеткой из круглой стали диаметром 8мм. Спуск к заземлителю выполнен из угловой стали 25х4. Все соединения молниезащиты выполнить сваркой.

ЭкспертТехСтрой

Насосная станция II подъема (поз. 6)

Проект электроснабжения разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф (ШР6), предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. ШР6 подключен от КТПН. Для переключения на резервное питание от ДЭС, на вводе установлен выключатель-разъединитель ВР32-35В.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического и противопожарного оборудования. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

Для электрического отопления - ручное и автоматическое от датчика температуры.

Предусматривается автоматическое отключение хозпитьевых насосов при включении пожарных, отключение при снижении уровня воды в резервуарах ниже пожарного запаса, отключение при появлении воды на уровне фундаментов насосной.

Включение 3 бактерицидных установок при включении пожарных насосов.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со строительными нормами. "Естественное и искусственное освещение" СН РК 2.04-01-2011.

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено потолочными светильниками с люминесцентными лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Все проектируемые металлические элементы внутри здания (трубопроводы, воздуховоды и пр.), а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединить к существующему контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполнить по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Молниезащита выполнена молниеприемной сеткой из круглой стали диаметром 8мм. Спуск к заземлителю выполнен из угловой стали 25х4. Все соединения молниезащиты выполнить сваркой.

Сторожка (поз. 7)

Проект электроснабжения разработан на основании технического задания заказчика, заданий смежных разделов проекта.

Эксперт Электрострой

Для подключения электрооборудования используется распределительный шкаф (ШР7), предназначенный для питания внутреннего электрооборудования и электроосвещения. ШР7 запитан от КТПН.

Силовыми электроприемниками являются электропотребители сантехнического и противопожарного оборудования. Для управления оборудованием, не имеющим комплектной пусковой аппаратуры, закладываются ящики управления (Я5000).

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительном шкафу.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке, а также по стенам в м/рукаве.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

Для электрического отопления - от встроенных регуляторов.

Сеть рабочего освещения запитать от распределительного шкафа ШР. Проводку выполнить в штрабах по стенам, в пустотах плит перекрытия, магистральную проводку кабелем ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со строительными нормами. "Естественное и искусственное освещение" СН РК 2.04-01-2011.

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с люминесцентными лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3, ~220/12В.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Все проектируемые металлические элементы внутри здания (трубопроводы, воздуховоды и пр.), а также металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением присоединить к существующему контуру заземления.

Все электромонтажные работы по устройству заземления выполнить по серии 5.407-11 "Заземление и зануление электроустановок".

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Молниезащита выполнена молниеприемной сеткой из круглой стали диаметром 8 мм. Спуск к заземлителю выполнен из угловой стали 25х4 мм. Все соединения молниезащиты выполнить сваркой.

Санитарный блок на 1 очко с водонепроницаемым выгребом (поз. 10)

Сеть освещения запитана от распределительного шкафа ШР7 сторожки. Проводку выполнить в гофротрубе, магистральную проводку кабелем ВВГнг. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения - 220В.

Освещенность в помещениях выбрана в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Тип светильников выбран согласно назначению помещений и категории их размещения.

Рабочее освещение выполнено подвесными светильниками с люминесцентными лампами.

Управление рабочим освещением предусмотрено автоматическими выключателями и локальными выключателями. Защита сети электроосвещения

ЭкспертТехСтрой

выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителями, установленными в щитке освещения.

Для защиты персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствии нарушения изоляции проводов на корпусе оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительного шкафа. Все последующие распредшкафы имеют раздельные шины: N (рабочая нулевая) и PE (защитная нулевая). При этом N изолируется от корпуса.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация предусмотрена от приёмно-контрольного прибора «ВЭРС-ПК».

При возникновении пожара и при срабатывании пожарных извещателей в одном из шлейфов с выходных контактов реле ПЦН подаются сигналы, которые обеспечивают включение системы оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 принят второй тип системы оповещения. В качестве приборов оповещения приняты комбинированные пожарные оповещатели "Маяк-12 КП" и световые табло "Призма-102".

В качестве первичного фактора пожара в данных помещениях является дым и тепло исходя из чего в качестве пожарных извещателей, предусмотрены тепловые и дымовые пожарные извещатели. Монтаж пожарных извещателей, осуществить согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003 и технической документации на оборудование. Пожарные извещатели следует установить на потолке, при невозможности установки извещателей на потолке допускается установка их на других строительных конструкциях. Количество автоматических пожарных извещателей включаемых в один шлейф пожарной сигнализации, определяется технической характеристикой прибора.

Монтаж шлейфов пожарной сигнализации производится в кабельных каналах проводом КСВВ 2х0,5.

В качестве резервного источника питания используется аккумуляторная батарея, которая обеспечивает работу установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «тревога» не менее 3 часов согласно п. 15.3 СНиП РК 2.02-15-2003.

Управление СО осуществляется автоматически и вручную из помещения, где установлен приемно-контрольный прибор и должно отвечать требованиям СНиП 2.02-15-2003, а также исключить ее непроизвольное срабатывание или случайное включение.

Охранная сигнализация

Данный раздел проекта выполнен согласно задания на проектирование и согласно СНиП РК. Данный раздел проекта разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

Для пожарной сигнализации проектом предусматривается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ВЭРС ПК-8".

Для блокировки дверей «на открывание» применяются магнитоконтактные извещатели типа ИО 102-2. Для блокировки окон применяются извещатели охранные типа «штора» - Фотон-10Б. Для блокировки объемов помещений используются пассивные ИК-датчики настенного типа - Фотон-10.

ИК-датчики «Фотон-10» устанавливаются на стене с помощью кронштейнов на высоте не менее 2,3 м от уровня пола с настройкой зоны обнаружения. Извещатели охранные типа «штора» устанавливаются в проемах окон так, чтобы зона обнаружения извещателя покрывала все окно. Для шлейфов охранной сигнализации используется кабель КСПВ-2х0,5мм2.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается устройство видеонаблюдения на территории площадки водозаборных сооружений.

Электропитание цифрового видеорегистратора и источника бесперебойного питания выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить по I категории надежности электроснабжения запроектированной сети пременного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания прибора смонтировать кабелем ВВГнг-LS 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Кабель проложить в гофротрубе.

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Элементы электротехнического оборудования системы охранного телевидения доложны удовлетворять ГОСТ 12.2.007.0-75*.

В проекте используется 16-канальный Penta-brid 1080p 1U HDCVI видеорегистратор XVR7216AN. Камеры приняты 2МП 1080p HDVCI 0,02 Лк/F2.0 f=6мм HAC-HFW1200BP-S3 для наружной установки.

Камеры устанавливаются на опоры освещения.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель КВК-П-3х2х0.5. Прокладка по помещениям в гофротрубе диаметром 25 мм, наружная прокладка в земле в полиэтиленовой трубе диаметром 25 мм.

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.

Для шкафов управления насосами предусмотрены заземление и зануление, для зданий - молниезащита.

Предусмотрено устройство видеонаблюдения на территории площадки водозаборных сооружений, охранная и пожарная сигнализация.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

ЭкспертТехСтрой

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.

Строительство и эксплуатация объекта по Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (от 20.03.2015 г.) не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на воздушную среду

В период строительных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 24 наименований от 1 неорганизованного источника (без учета автотранспорта). Выбросы осуществляются от земляных работ, пылении при движении автотранспорта, пересыпки инертных материалов, сварочных, покрасочных, изоляционных работ, сварки полиэтиленовых труб, сжигания дров, разогрева битума, пересыпки золы древесной от сжигания дров для разогрева битума. Определение объемов выбросов произведено расчетным путем с использованием действующих методик.

В период эксплуатации выбросов в атмосферный воздух не будет.

Необходимость проведения расчета рассеивания отсутствует, согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Проектом предложены к утверждению нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства в количестве 0,1209492 г/с, 0,45619148 т/год в соответствии с таблицей 6 настоящего заключения.

Таблица 6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год	
		г/с	т/год
Всего:		**0,1209492**	**0,45619148**
в том числе:			
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00594	0,01163
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,00063	0,00004
0143	Марганец и его соединения	0,00068	0,00134
0168	Олово оксид	0,0000084	0,00000024
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,0000154	0,00000044
0301	Азота (IV) диоксид	0,0035064	0,001603
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0002083	0,000362
0328	Углерод	0,0000011	0,000034
0330	Сера диоксид	0,0000021	0,000067
0337	Углерод оксид	0,0121473	0,006386
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00019	0,00037
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000119	0,000237

ЭкспертТехСтрой

Наименование вредных веществ		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2019 год	
		г/с	т/год
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00416	0,0306
0621	Метилбензол	0,00273	0,0372
1210	Бутилацетат	0,00047	0,007201
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,0000003	0,0000081
1325	Формальдегид	0,0000003	0,0000081
1401	Пропан-2-он	0,00102	0,0156
1555	Уксусная кислота	0,000203	0,000017
2732	Керосин	0,0168926	0,152911
2752	Уайт-спирит	0,00715	0,0581
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,036	0,004614
2902	Взвешенные частицы	0,000968	0,0003306
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,027907	0,127532

Воздействие на водные ресурсы

Площадка водозаборных и водопроводных сооружений расположена в водоохранной зоне реки Саралка.

Общественные слушания по проекту проведены, протоколом зафиксировано положительное решение со стороны общественности.

Проект получил положительное заключение Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 26 января 2017 года №ЮЛ-Г-00018/0). Проектом предусмотрены водоохранные мероприятия.

В период реконструкции потребуется водоснабжение с целью удовлетворения питьевых нужд работающих, а также для технических нужд: пылеподавления и увлажнения уплотняемых поверхностей при производстве земляных работ. Хозяйственно-бытовые стоки направляются в санблок с водонепроницаемым выгребом, вывоз стоков из которого осуществляется по мере накопления, и по окончании строительных работ. Водопотребление для технических нужд осуществляется безвозвратно.

В период эксплуатации водопотребление для хозяйственно-бытовых нужд решается централизованно, водоотведение – в санблок с водонепроницаемым выгребом, вывоз стоков из которого осуществляется по мере накопления специализированной организацией.

Отходы производства и потребления

В период строительства образуются отходы в количестве 22,38572 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов, строительный мусор, металлолом, зола древесная, тара из-под ЛКМ, ветошь промасленная). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории строительной площадки. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

В период эксплуатации образуются отходы в количестве 13,9954 т/год (в т.ч. твердо-бытовые отходы, смет с территории, отработанные люминесцентные лампы). Отходы собираются и временно хранятся в специально оборудованных местах на территории объекта. Передаются специализированным организациям на переработку или захоронение.

Эксперт ТехСтрой

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Проектом предусматривается снятие плодородного грунта общим объемом 1181 м^3. Плодородный грунт в объеме 650 м^3 будет использован для озеленения на территории площадки водозаборных и водопроводных сооружений, излишки плодородного грунта в количестве 531 м^3 будут вывезены в места, согласованные с местными органами ЖКХ.

Воздействие на растительный и животный мир

Естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается на участках, оставленных без внимания строительством. Естественный растительный покров представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Непосредственно на участке проведения работ животные отсутствуют. Вследствие реализации проекта негативного воздействия на растительный и животный мир не произойдет.

Представленные на рассмотрение материалы оценки воздействия на окружающую среду для рабочего проекта соответствуют действующим нормам природоохранного законодательства Республики Казахстан.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка проектируемых водопроводных и водозаборных сооружений расположена в с. Топкаин Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области, в 60 километрах к востоку от с. Улкен Нарын.

Согласно проектных данных и письма ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района ВКО» № 01/07-348 от 06.12.2017 г, участок проектирования водопроводных сетей расположен вне источников загрязнения почвы и грунтовых вод. В связи с отсутствием источников выбросов организация санитарно-защитной зоны не требуется, по санитарной классификации проектируемые сети не классифицируются, что соответствует СП №237 от 20.03.2015г., утв. приказом МНЭ РК.

В соответствии с Заключением РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» № ЮЛ-Г- 00018/0 от 26.01.2017г строительство водозаборных сооружений в пределах рекомендуемых границ водоохраной зоны р.Саралка согласованно при соблюдении специального режима водопользования.

Для обеспечения с. Топкаин необходимым количеством воды проектом предусмотрено бурение двух скважин (1 рабочая, 1 резервная) и устройство над ними подземных камер, оборудование скважин погружными насосами KSP-6-N151-A-5-1,5. Подача воды от площадки водозаборных и водопроводных сооружений до кольцевой сети села осуществляется по трубопроводу из полиэтиленовых труб Ø160х9,5 мм (2 нитки) по ГОСТ 18599-2001. Поселковые водопроводные сети выполнены из пластмассовых труб диаметром 110 – 63 мм по ГОСТ 18599-2001. Подводки водопровода к потребителям выполнены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001, а также стальных труб по ГОСТ 10704-91 (для общественных зданий). При проектировании размещения водопроводных сетей ширина санитарно-защитной зоны по обе стороны от водопроводных сетей обеспечиваются, что соответствует СП МНЭ РК №209 от 16.03.2015г.

По периметру площадок водозаборных сооружений предусмотрено ограждение высотой 2,5м. Ограждение на высоту 2 м выполнено глухое железобетонное и на 0,5 м - из колючей проволоки в 4-5 нити на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона шириной 5

метров, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 метра. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда шириной 1 м и на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны.

Предусмотрено озеленение территории путем устройства газона, укрепление откосов насыпи обвалования резервуаров посевом многолетних трав и посадка кустарника (сирень в группе). Твердые бытовые отходы и смет с покрытия планируется собирать в контейнер для мусора, установленный на специальной площадке. Санитарный блок с водонепроницаемым выгребом запроектирован за пределами территории водопроводных сооружений.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г., после окончания строительства объекта предусмотрено испытание трубопроводов и сооружений, промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Согласно раздела «Организация строительства» 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. Все основные технологические операции по строительству объекта механизированы. Все рабочие обеспечиваются спецодеждой и СИЗ. Выезд со строительной площадки на центральную улицу оборудован пунктом мойки колес автотранспорта.

Проектные решения рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО», соответствуют требованиям действующих НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»:

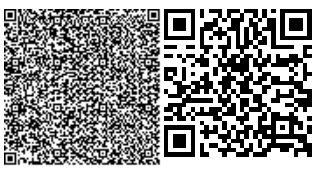
- санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года,
- санитарных 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 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.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В составе раздела «Организация строительства»:

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;



- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 9,0 месяцев.

Согласно письма заказчика № 01-07/330 от 20.08.2018 г. определен период начала строительства – апрель 2019 года.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 18.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-13;

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 8.04-12-2018 Выпуск 1;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

средства на непредвиденные работы и затраты 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);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 9.

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

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 «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайского района ВКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлено задание на проектирование, утвержденное заказчиком.
2. Представлены правоустанавливающие документы на земельный участок.
3. Дано уточнение по генпроектировщику.
4. Представлено письмо заказчика с согласованием проектных решений.

Генеральный план

5. Разбивочный план выполнен в соответствии с разделом 5 ГОСТ 21.508-93.
6. Согласно разделу 7, приложению «Л» ГОСТ 21.508-93 дополнительно учтён в ведомости объёмов земляных масс избыток грунта от устройства подземных частей зданий и сооружений, а также грунт для устройства обвалования резервуаров.
7. На плане организации рельефа указан наивысший горизонт вод реки Кулуджун.

Технологический раздел

8. Учтены воздухообменные установки в экспликации.
9. Обоснованы регуляторы давления.

10. Предусмотрен комплект водомерного узла для установки в жилых домах силами владельцев.

11. Подводки водопровода к зданиям приняты стальными в связи с сейсмичностью района. Уточнено их количество.

Архитектурно-строительные решения

12. Лист ГП7. Схемы устройства ворот в ограждении Б5в-2:

- указана общая высота ограждения (2,50 м),
- указана ссылка на узел устройства насадки из колючей проволоки к железобетонному ограждению;
- указан уровень земли,
- предусмотрены антиподкопные мероприятия (на схеме показана величина 200 мм от уровня земли до низа панели).

13. Схема устройства кирпичной вставки:

- указана общая высота ограждения (2,50 м),
- указан уровень земли,
- предусмотрены антиподкопные мероприятия,
- указана марка кирпича и раствора кирпичной вставки по ГОСТ 530-2012,
- представлен вертикальный разрез с указанием толщины кирпичной вставки, толщины и заглубления фундамента,
- разработан монолитный фундамент.

14. Схема ограждения М9Б(Д):

- указана общая высота ограждения (2,50 м),
- указана ссылка на серию с монолитным фундаментом.

15. Спецификация элементов оград Б5в-2:

- монолитный фундамент принят согласно, спецификации на разработанный фундамент,

откорректирован класс бетона монолитного фундамента на чертеже и в спецификации;

- соединительный элемент МС-12 вып. 2, стр. 10 (это колючая проволока) дана в серии в метрах, в спецификации в штуках – откорректировано в метрах;

16. Лист ГП-8. Металлическая лестница Л1:

- указана высота ограждения;
- указано (замаркировано) место расположения лестницы Л1 на чертежах.

17. Пояснительная записка откорректирована согласно, откорректированных чертежей по замечаниям экспертизы.

18. Насосная станция на водозаборной скважине. Лист АС-1:

- откорректирован класс функциональной пожарной опасности;
- предусмотрена обратная засыпка колодца непросадочным, не агрессивным грунтом. Указан коэффициент уплотнения;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия»;
- отмостка принята шириной 1,0 м.

19. Здание водозабора. Лист АС-1:

- представлены разделы «Антисейсмические мероприятия», «Противопожарные мероприятия»;
- указано значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для несущих и самонесущих стен должно быть не менее 120 кПа (1,2 кгс/см2).
- отмостка принята шириной 1 м, т.к. в основании фундаментов галечниковые грунты;

- приведено в соответствие подготовка под полы 150 мм с листом АС-2 Экспликация полов.

20. Лист АС-2. План на отм. 0.000: на листе АС-3 представлен разрез по крыльцу с указанием толщины плиты и привязки к уровню земли, учтен расход материала;

21. На листе АС-3 представлен разрез по крыльцу с указанием толщины плиты и привязки к уровню земли, учтен расход материала;

22. Лист АС-3. Разрез 1-1: отмостка принята шириной 1 м; глубина заложения фундамента принята в соответствии с глубиной технологических приямков и вводом инженерных коммуникаций.

23. Лист АС-6. Развертки фундаментов:

- устройство арматурных сеток в углах фундаментных блоков принято согласно, СП РК 2.03-30-2017;

- глубина заложения фундамента принята в соответствии с глубиной технологических приямков и вводом инженерных коммуникаций.

24. Лист АС-7. Схемы армирования монолитной плиты:

- на листе АС-1 указано, что обратную засыпку фундаментов выполнить непросадочным, не агрессивным грунтом. Указан коэффициент уплотнения;

представлен расчет ширины подошвы и армирования монолитной фундаментной подошвы

25. Лист АС-8. Схема армирования монолитного пояса:

- армирование монолитного пояса продольной арматурой диам. 12AIII принято согласно, СП РК 2.03-30-20017;

- разрез 1-1. Представлен поперечный разрез монолитной перемычки на АС-9;

26. Резервуары чистой воды емк. 130 м3. Расчет армирования резервуара:

- представлена расчетная схема;

- указана сейсмичность площадки строительства;

- указаны расчетные коэффициенты согласно, СП РК 2.03-30-2017;

27. Насосная станция II подъема. Лист АС-1:

- представлены разделы «Антисейсмические мероприятия», «Противопожарные мероприятия»;

- в сопряжениях несущих стен в кладку предусмотрена укладка арматурных сеток согласно, п 9.9.14 СП РК 2.03-30-2017;

- указано значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для несущих и самонесущих стен должно быть не менее 120 кПа (1,2 кгс/см2).

28. Лист АС-3. План на отм. 0.000:

- предусмотрено армирование кирпичных стен, смотри лист АС-19 согласно, СП РК 2.03-30-2017;

- основная функция разработанной рамы – это крепление монорельсового пути для грузоподъемной тали с грузоподъемностью 0,5 т, для образования пролета монорельса менее 9,60 м;

- на плане и в примечании указаны размеры крылец;

- представлен теплотехнический расчет толщины утеплителя стен, покрытия согласно, СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

- узел Г откорректирован согласно, листа АС-9 «Экспликация пола» (исключено армирование);

29. Лист АС-4. Разрез 1-1:

- утепление стен принято согласно, представленного теплотехнического расчета (откорректирован узел А);

- разрез 1-1. Паро- и гидроизоляцией в составе утепления наружных стен служит клеевой слой (конструкция утепления применена в соответствии с разработанными конструктивными решениями Шифр М27.26/12 на применение материалов марки URSA, разработанная ЦНИИПромзданий);

30. Лист АС-6. Схемы расположения фундаментных блоков:

- мероприятия по обратной засыпке фундаментов указаны на листе АС-1;

- применение армированных блоков УДБ - устойчивость на действие горизонтальной составляющей от давления обратной засыпки и условной равномерно распределенной силы 1 т/м2 на поверхности, при расчетной высоте стены до перекрытия более 7 м;

- армирование монолитного пояса продольной арматурой диам. 12AIII принято согласно СП РК 2.03-30-20017;

31. Лист АС-7. Армирование монолитной плиты: представлен расчет ширины подошвы и армирования монолитной фундаментной подошвы;

32. Лист АС-10. Фундаменты под оборудования: указана нагрузка на фундамент ФОМ1, ФОМ2: данный лист согласован с разработчиком ВК;

33. Лист АС-16. Спецификация элементов покрытия:

- армирование монолитного пояса продольной арматурой диам. 12AIII принято согласно, СП РК 2.03-30-20017;

34. Лист АС-18. Рама РРМ1: основная функция разработанной рамы – это крепление монорельсового пути для грузоподъемной тали с грузоподъемностью 0,5 т, для образования пролета монорельса менее 9,60 м, СП РК 2.03-30-2017;

35. Сторожка. Лист АС-1:

- откорректирован класс функциональной пожарной опасности;

- представлены разделы «Антисейсмические мероприятия», «Противопожарные мероприятия»;

- отмостка принята шириной 1 м;

36. Лист АС-2. Фасады. План на отм. 0.000:

- предусмотрен козырек над входом в здание;

- в сопряжении кирпичных стен предусмотрены арматурные сетки согласно, п 9.9.14 СП РК 2.03-30-2017;

- представлен разрез по крыльцу с указанием толщины плиты и привязки к уровню земли, учтен расход материала, см. лист АС-2, АС-3;

- представлен теплотехнический расчет толщины утеплителя стен, покрытия согласно, СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

37. Лист АС-3. Разрез 1-1, 2-2:

- разрез 1-1. Состав утепления кровли приведен в соответствие с листом АС-2 «Экспликация кровли»;

- ширина отмостки принята 1,00 м;

- гидроизоляция фундамента принята согласно, п.4.1.3 СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»;

38. Лист АС-5. Армирование фундаментной плиты:

- мероприятия по обратной засыпке фундаментов, смотри п. 3 АС-1;

- представлен расчет ширины подошвы и армирования монолитной фундаментной подошвы;

39. Лист АС-6. Схема расположение фундаментных блоков:

- мероприятия по обратной засыпке фундаментов, смотри п. 3 АС-1;

- представлен расчет ширины подошвы и армирования монолитной фундаментной подошвы;

40. Лист АС-6. Схема расположение фундаментных блоков: устройство арматурных сеток в углах фундаментных блоков принято согласно, СП РК 2.03-30-2017;

41. Лист АС-7. Схема расположения плит покрытия: разрез 1-1. Представлено сечение армирования перемычки, расчет.

42. Лист АС-10. Спецификация элементов покрытия: армирование монолитного пояса продольной арматурой диам. 12AIII принято согласно, СП РК 2.03-30-20017;

43. КТПН 10/0,4 кВ (поз. 8 по ГП), дизельная электростанция контейнерного типа (поз. 9 по ГП**).** Представлены фундаменты под модульные сооружения

44. Лист АС-3, АС-4. Схема фундаментов: гидроизоляция фундаментов принята согласно, п.4.1.3 СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»; в основании искусственной подушки предусмотрено уплотнение грунтов на толщину 500 мм, указан коэффициент уплотнения;

45. Санитарный блок на 1 очко с водонепроницаемым выгребом. Лист АС-2. План на отм. 0.000: откорректирована абсолютная отметка земли равная отметке 0.000 согласно, раздела ГП;

46. Лист АС-3. Разрезы 1-1, 2-2:

- представлена спецификация элементов выгребной ямы;

- бетонные и ж/бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом приняты на сульфатостойких цементах;

- стенки выгреба приняты из бетона кл. В7,5W6;

- откорректирован состав днища выгребной ямы:

47. Общие для всех здание (сооружений):

- представлены альбомы чертежей и расчеты с подписью руководителя и печатью организации, выполнявшую работу.

- на листах «Общие данные» исключены утратившие силу строительные нормы РК, откорректированы на действующие.

- предусмотрены подоконные сливы.

- монолитный пояс высотой 380 мм (с опорной частью) запроектирован согласно, п. 9.9.13 СП РК 2.03-30-2017 и п. 8.2.5 СП РК 5.01-2009, в рабочем проекте принят кирпич пустотелый с пустотностью до 25%.

Отопление и вентиляция

48. Проект выполнен в соответствии с нормативами, действующими в Республике Казахстан на 2018 год.

49. Насосная II подъема. Расход воздуха на схеме, таблице воздухообменов, «Характеристике отопительно-вентиляционных систем» приведен в соответствие.

50. В таблице воздухообменов и теплопотерь откорректирована требуемая нагрузка.

51. Откорректирован диаметр естественной вентиляции.

Электроснабжение

52. В пояснениях к электротехническим решениям и пожарной сигнализации указаны действующие нормативные документы.

53. Пояснения дополнены описанием принятых технических решений по антитеррористической защите объекта, включает охранное освещение, охранную сигнализацию, видеонаблюдение.

54. Электроснабжение. Лист 1 - выполнены описания принятых технических решений по устройству молниезащиты трансформаторной подстанции и дизель-генераторной установки.

55. Лист 2 - принятые технические решения по наружному освещению территории, тип выбранного светильника, высота опоры, нормируемая освещенность, подтверждены расчетом.

56. Лист 11. Исправлена высота опоры для устройства наружного освещения.

57. Предусмотрена компенсация реактивной мощности по пункту 10, технических условий № 02-20/898 от 30.03.2018г.

58. Сторожка. Выполнен раздел пожарной сигнализации.

59. Система антитеррористической защиты объекта. Выполнены мероприятия по антитеррористической защите объекта, в части устройства охранной сигнализации, видеонаблюдения, охранного освещения на основании постановления Правительства Республики Казахстан от 3 апреля 2015 года № 191.

Сметный раздел

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

61. Сводный и сметный расчет стоимости строительства согласованы заказчиком.

62. Объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы.

63. Стоимости материалов и оборудования, принятые по прайс-листам откорректированы в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

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 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 всем разделам, откорректирована сметная стоимость строительства.

Таблица 7

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+ увеличение, - уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь выделенного земельного участка	га	9,567	9,567	-

2	Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	125,93	125,93	--
3	Общая протяженность труб водопровода	м	14064,0	14064,0	-*
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 г.г.	млн. тенге	716,980	706,343	-10,637
	в том числе:				
	СМР	млн. тенге	545,847	538,120	-7,727
	оборудование		29,301	29,877	+0,576
	прочие затраты		141,832	138,346	-3,486
4.1	Из них:				
	- 2017 год (ПИР);	млн. тенге		14,861	
	- 2018 год (экспертиза);			1,335	
	- 2019 год.			690,146	
5	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-

8. ВЫВОДЫ:

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

Площадь выделенного земельного участка	9,567	га
Максимальное суточное водопотребление	125,93	м3/сут
Общая протяженность труб водопровода	14064,0	м
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2019 г.г.	706,343	млн. тенге
в том числе:		
строительно-монтажные работы	538,120	млн. тенге
оборудование	29,877	млн. тенге
прочие	138,346	млн. тенге
Продолжительность строительства	9,0	мес.

2. Заказчику 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.

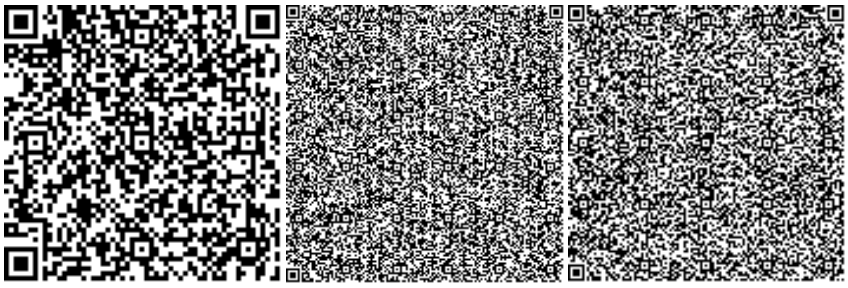
4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 17.08.2018 г. № ЭТС-03/00037.

Низамиев Р.Т.

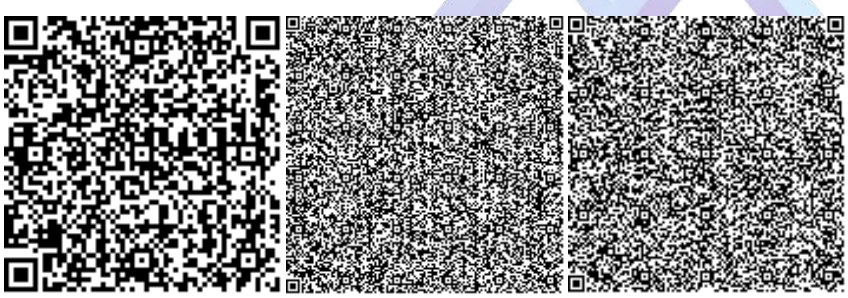
ЭкспертТехСтрой

Директор



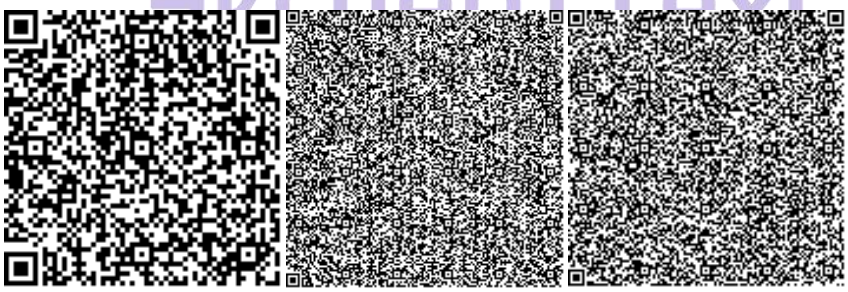
Танекенова А.О.

Эксперт



Вахранёва А.И.

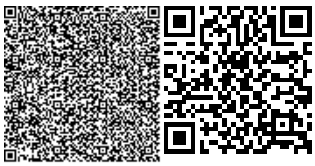
Специалист

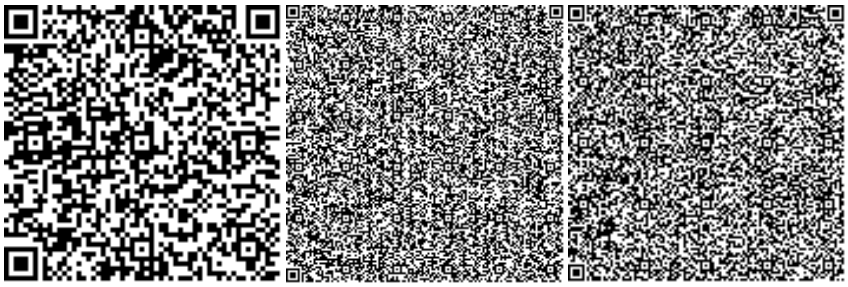


Миросенко Ю.В.

Эксперт

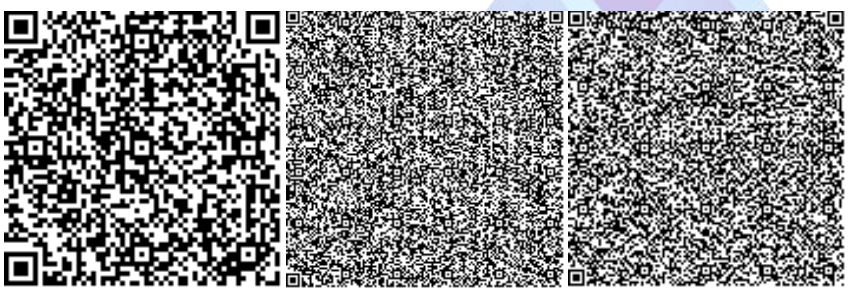
ЭкспертТехСтрой





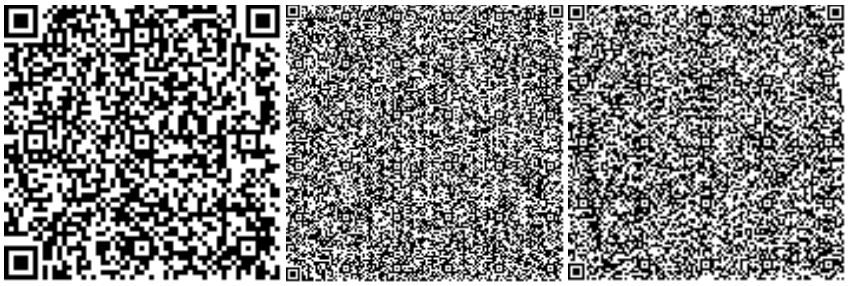
Шалаев А.В.

Эксперт



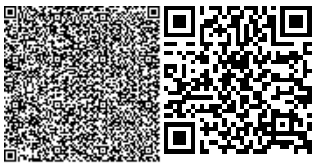
Шушакова Т.А.

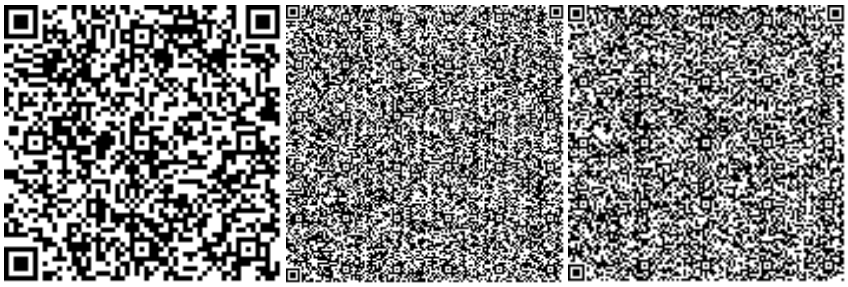
Эксперт



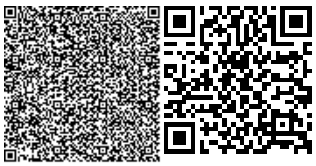
Котельникова Ю.А.

Эксперт





ЭкспертТехСтрой



Номер: KZ38VDD00105230

Акимат Восточно-Казахстанской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРАДОПРОЕКТ" 070000, Республика Казахстан, Восточно -Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, Проспект Тәуелсіздік, дом № 12, 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 080840008993

Наименование производственного объекта: ТОО «Градопроект» (Реконструкция водопроводных сетей и сооружений в с. Топкаин Катон-Карагайский район ВКО)

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Катон-Карагайский район, Белкарагайский с.о., с.Топкаин -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

И.о руководителя отдела — Сейілханова Әйгерім Досжанқызы

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Усть-Каменогорск

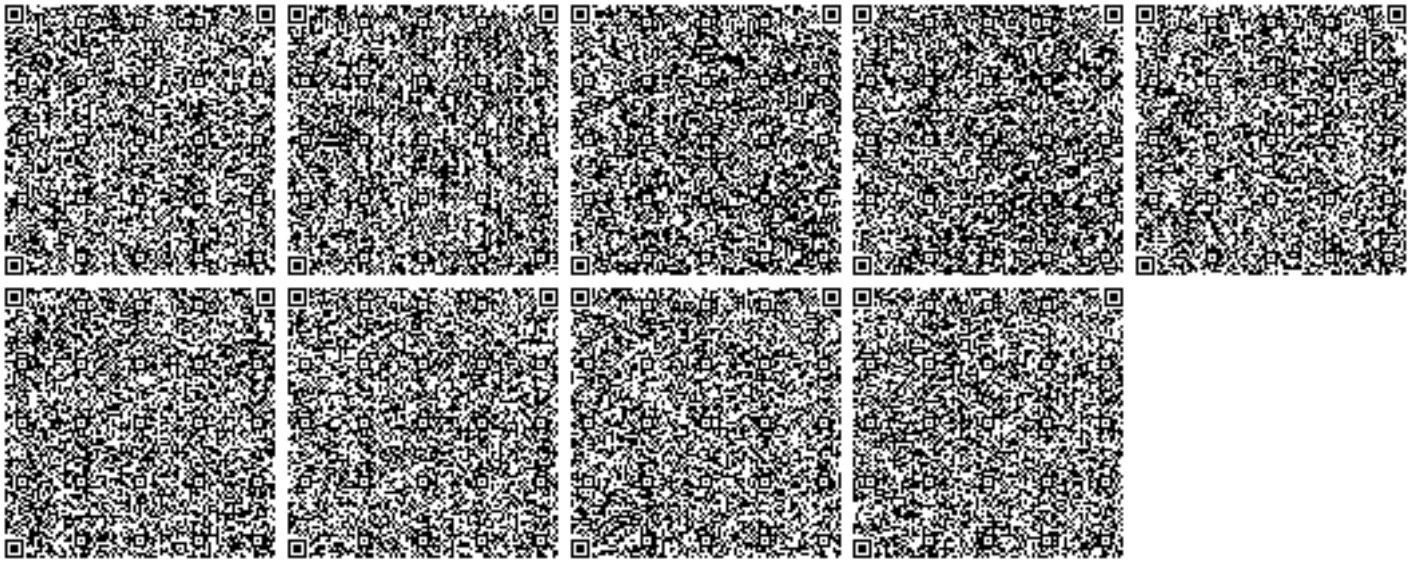
Дата выдачи: 26.11.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,1209492	0,45619148
Площадка водозаборных сооружений	0,1209492	0,45619148
в т.ч. по ингредиентам:		
Сера диоксид	0,0000021	0,000067
Уайт-спирит	0,00715	0,0581
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,036	0,004614
Пропан-2-он	0,00102	0,0156
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,027907	0,127532
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000154	0,00000044
Формальдегид	0,0000003	0,0000081
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000119	0,000237
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00019	0,00037
Углерод	0,0000011	0,000034
Углерод оксид	0,0121473	0,006386
Уксусная кислота	0,000203	0,000017
взвешенные частицы	0,000968	0,0003306
Железо (II, III) оксиды	0,00594	0,01163
Кальций оксид	0,00063	0,00004
Азот (II) оксид	0,0002083	0,000362
Азота (IV) диоксид	0,0035064	0,001603
Бутилацетат	0,00047	0,007201
Метилбензол	0,00273	0,0372
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000084	0,00000024
Проп-2-ен-1-аль	0,0000003	0,0000081
Керосин	0,0168926	0,152911
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,00416	0,0306
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00068	0,00134
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий загрязняющих веществ;
2. Ежеквартально не позднее 10 числа первого месяца, следующего за отчетным кварталом, представлять отчет по выполнению условий природопользования в Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО.