«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Қажымұқан ауылында сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
26.03.2018 ж. № 12-0058/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Целиноград ауданы құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Кокшетау горсельпроект» ЖШС
Көкшетау қаласы

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Қажымұқан ауылында сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0058/18 от 26.03.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Кокшетау горсельпроект»
г. Кокшетау

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 января 2018 года №01-0080.

2. **ЗАКАЗЧИК:** государственное учреждение «Отдел строительства Целиноградского района».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** товарищество с ограниченной ответственностью «Кокшетау горсельпроект», город Кокшетау (государственная лицензия от 29 мая 2007 года ГСЛ №00653 и приложение к государственной лицензии от 10 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Жусупов А.С. (приказ от 6 ноября 2014 года №55).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 17 октября 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование от 23 февраля 2018 года №01-20/77, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 14 апреля 2016 года №А-2/161 «О разрешении на разработку проектно-сметной документации»;

постановление акимата Целиноградского района от 12 июня 2017 года №А-2/257 «О внесении изменения в постановление акимата Целиноградского района от 1 марта 2016 года №А-1/105 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Программы развития территорий Целиноградского района на 2016-2020 годы»;

распоряжение акима Талапкерского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области от 19 февраля 2018 года №е-36 «О предоставлении государственному учреждению «Отдел строительства Целиноградского района» права временного безвозмездного долгосрочного землепользования на земельный участок, для проектирования и строительства водопроводной сети в селе Кажымукан»;

акт на право временного безвозмездного краткосрочного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 2 года площадью 1,0000 га с кадастровым номером 01-011-010-1254, изготовленный Целиноградским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области 14 октября 2016 года (№39 в книге записей);

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 5 лет площадью 35,6792 га с кадастровым номером 01-011-051-188, изготовленный Целиноградским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области 26 февраля 2018 года (№10 в книге записей);

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 9 апреля 2015 года №01-20/36, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

протокол заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 7 декабря 2015 года №1563, составленный комиссионно;

протокол совещания по вопросам водоснабжения сел Кажымукан и Талапкер Целиноградского района от 3 ноября 2016 года, подписанный заместителем акима Акмолинской области;

протокол совещания по вопросам водоснабжения сел Талапкер, Кажымукан и Софиевка Целиноградского района от 17 октября 2017 года, подписанный руководителем управления строительства Акмолинской области;

протокол дозиметрического контроля от 8 февраля 2018 года №41, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по городу Астана (государственная лицензия от 2 мая 2017 года №17008134, выданная ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля»);

протокола измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 12 февраля 2018 года №101, №102, выданные ТОО «Республиканский Радиологический Центр» (государственная лицензия от 29 ноября 2017 года №17020322, выданная ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля»);

сведения о водопотребителях села Кажымукан Талапкерского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области на 27 сентября 2017 года, выданные ГУ «Аппарат акима Талапкерского сельского округа Целиноградского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, с приложением основного и альтернативного вариантов прайс-листов, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 1 марта 2018 года;

договор №40-14 от 28 октября 2014 года на разработку проектно-сметной документации, заключенный между ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» и ТОО «Кокшетау горсельпроект»;

заключение по обследованию технического состояния сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области, выполненное в феврале 2016 года ТОО «Строительная компания L.A.D. Stroy», экспертом Лыковым А.Д. (аттестат эксперта от 18 июня 2012 года №02581, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «Ақмола Геодезия» в 2016 году (государственная лицензия от 15 октября 2007 года ГСЛ №00736 и приложение к лицензии от 10 июля 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх.№143), выполненный ТОО «TAU PROJEKT» в марте 2015 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 21 марта 2007 года и приложение к государственной лицензии от 30 июля 2012 года, выданные Комитетом по дела строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. МНЭ РК).

Письма:

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 8 декабря 2017 года №01-17/694 о финансировании рабочего проекта (бюджетные средства), о начале реализации рабочего проекта (май 2018 года);

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 25 декабря 2017 года №01-17/717 о том, что реализация рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения в

селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области» предусмотрена параллельно с рабочим проектом «Строительство водозаборных сооружений и водовода от Покровского месторождения до сел Талапкер и Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области»;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 25 декабря 2017 года №01-17/718 о начале реализации рабочего проекта «Строительство водозаборных сооружений и водовода от Покровского месторождения до сел Талапкер и Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области» (июль 2018 года);

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 8 декабря 2017 года №01-17/696 о необходимости предусмотреть по возможности подъездную дорогу к насосной станции второго подъема;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 18 июля 2017 года №01-20/192 о численности населения села Кажымукан;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 23 февраля 2018 года №01-20/78 о доставке песчаного грунта;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 23 февраля 2018 года №01-20/76 о вывозе строительного мусора;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 15 февраля 2018 года №01-17/72 о том, что за последние три года заключение государственной экспертизы по данному рабочему проекту не выдавалось.

Технические условия:

АО «АРЭК» от 6 июня 2016 года №08-06/2409 – на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям (с изменениями от 11 декабря 2017 года №08-06/7644);

АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 30 июня 2016 года №17-16.Г – на пересечение через автомобильную дорогу республиканского значения «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы» на км 1229+945 м; км 1230+462; км 1233+481 водопроводной сетью.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов от 23 февраля 2018 года №KZ96VRC00003283 – согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах;

ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 8 декабря 2017 года №01-17/695 – согласование рабочего проекта;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» - согласование генерального плана и сводного плана инженерных сетей;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» Акмолинской области, ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» Акмолинской области – согласование ситуационной схемы сети водоснабжения села Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области (раздел «НВ»);

АО «АРЭК» от 13 июля 2016 года, Акмолинские МЭС от 12 июля 2016 года, Целиноградские РЭС от 30 июня 2016 года - согласование раздела «ЭС»;

АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» от 30 июня 2017 года – согласование плана переходов в с. Кажымукан под автомобильной дорогой республиканского значения «Гр. РФ (на Екатеринбург) – Алматы».

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Часть 1. Пояснительная записка.
Том 1. Часть 2. Гидравлические расчеты.
Том 2-1. Разводящая сеть. Чертежи – раздел НВ. Спецификация.
Том 2-2. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи – раздел ГП.
Том 2-3. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи – раздел НВ.
Том 2-4. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи – раздел АС.
Том 2-5. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи – раздел ТХ.
Том 2-6. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи – раздел ОВ.
Том 2-7. Электроснабжение ПВС. Чертежи – раздел ЭС.
Том 2-8. Электроснабжение ПВС. Чертежи – раздел ЭОМ.
Том 2-9. Площадка КТПН (Электроснабжение ПВС). Чертежи – раздел АС.
Том 2-10. Электроснабжение ПВС. Чертежи – раздел КТПН.
Том 2-11. Электроснабжение ПВС. Чертежи – раздел ЭН.
Том 3. Сметы.
Том 4. Проект организации строительства (ПОС).
Том 5. Паспорт проекта.
Проект оценки воздействия на окружающую среду.
Прайс-листы (основные и альтернативные).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель реализации проекта – обеспечение качественным водоснабжением жителей села Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области.

Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и нужды пожаротушения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Реконструируемые сети водоснабжения расположены в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области.

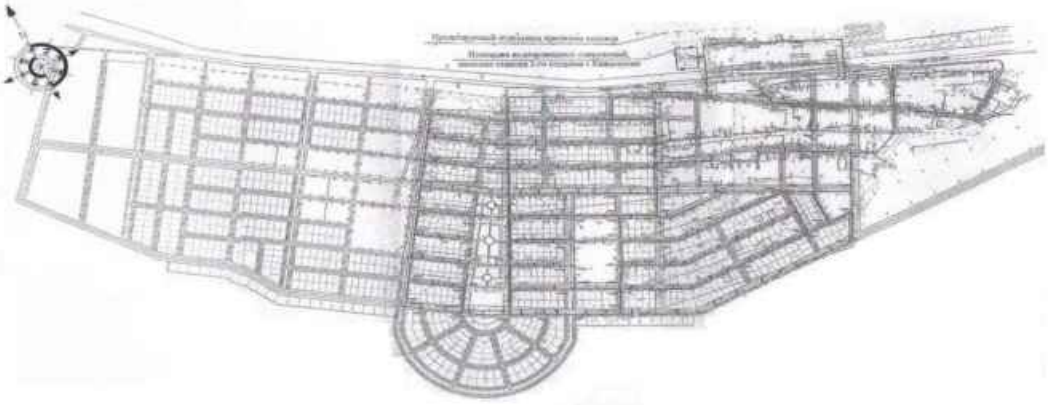

Рис.1 – ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IВ.
Нормативный вес снегового покрова	- 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	- юго-западное;
за июнь-август	- северо-западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 35ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 38ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 52ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 39°С.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 1,81 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,20 м;
пески средние, крупные и гравелистые	- 2,36 м;
крупнообломочные грунты	- 2,68 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «TAU PROJEKT» в марте 2015 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 21 марта 2007 года и приложение к государственной лицензии от 30 июля 2012 года, выданные Комитетом по дела строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. МНЭ РК) в геологическом строении участка изысканий принимают участие как современные, так и верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, супесями и глинами.

С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, мощность которых составляет до 0,2м. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по СН РК 8.02-05-2002 относится ко второй группе.

В инженерно-геологическом аспекте на площадке изысканий выделено три инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 - глина(Q_{II-III}) твердой и полутвердой консистенции, желтоватого, коричневого цвета. Мощность составляет до 2,9м. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по СН РК 8.02-05-2002 п. 8в относится к третьей группе (с"=45,9кПа, φ"=16,15°, ρ"=1,86г/см³, Е=21,0Мпа).

ИГЭ-2 - суглинок(Q_{II-III}) полутвердой консистенции, коричневого цвета. Мощность составляет до 2,9 м. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по СН РК 8.02-05-2002 п. 35в относится ко второй группе (с"=21,25кПа, φ"=19,5°, ρ"=1,86г/см³, Е=17,0Мпа).

ИГЭ-3 - песок (Q_{II-III}) – крупный, средний и гравелистый, полутвердой консистенции, желтоватого цвета. Вскрытая мощность составляет до 0,6 м. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по СН РК 8.02-05-2002 п. 29б относится к первой группе (с"=0,85кПа, φ"=29,8°, ρ"=1,80г/см³, Е=30,0Мпа).

По данным анализа водной вытяжки грунтов они являются хлорид-сульфатными. Степень агрессивности по отношению к железобетонам – средне и слабоагресивные, к бетонам W4 – средне и слабоагрессивные, W6 – средне и не агрессивные, W8 – слабо и не агрессивные. Коррозийная активность по отношению к стали высокая. По степени засоленности – незасоленные.

Суглинки и глины проявляют высокую коррозийную активность по отношению к стальным конструкциям. Необходимо предусмотреть защиту заглубленных конструкций от разрушения почвенной коррозией.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 3,0м, были вскрыты всеми скважинами С-3, С-5, С-6, С-7, С-8, С-9, С-10, С-11, С-12, С-13, С-14 и С-15. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 2,4-2,9м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние отмечается в феврале, максимальный подъем наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 0,5 м.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к бетонам марки W4 – средняя и не агрессивная, марки W6 – слабо и не агрессивная, марки W8 – не агрессивная. Степень агрессивности по отношению к арматуре – при постоянном погружении – не агрессивная, при периодическом погружении – среднеагресивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства водопроводных сооружений расположен в северной части села Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области.

Генеральный план площадки водопроводных сооружений разработан на основании задания на проектирование в соответствии со схемой сетей водоснабжения с.Кажымукан, согласованной заказчиком ГУ «Отдел строительства Целиноградского района».

Топографическая съемка в масштабе 1:1000 выполнена ТОО «Ақмола Геодезия» в 2016 году. Система высот – условная, система координат – условная.

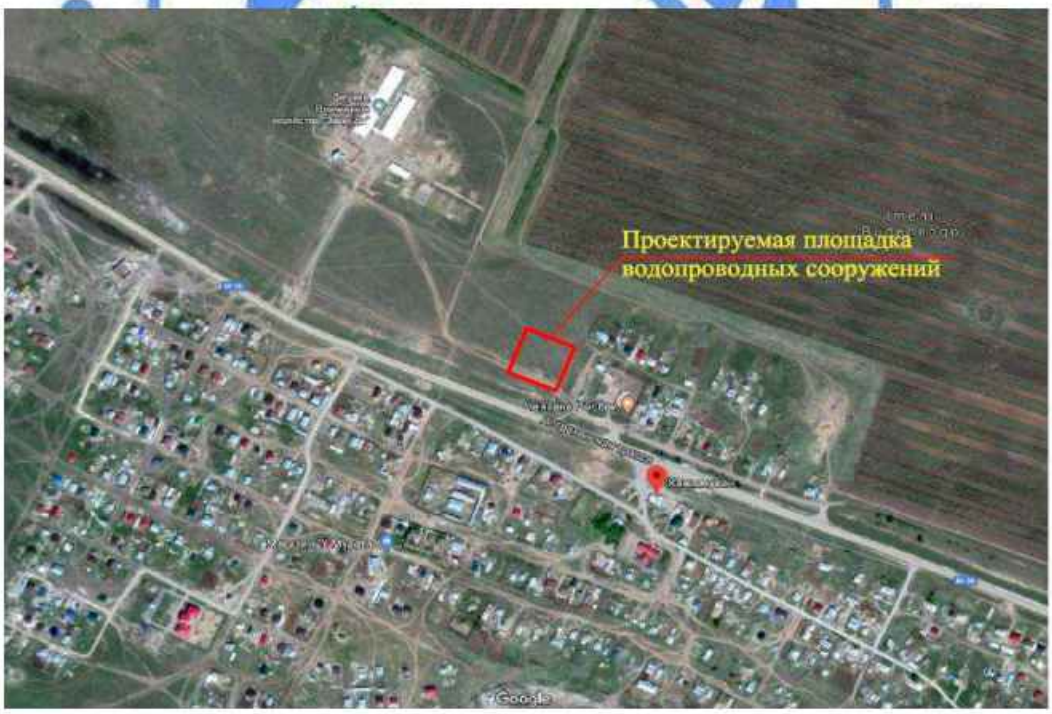

Рис.2 – ситуационная схема

Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений расположены насосная станция II подъема, два резервуара чистой воды объемом 700 м^3 каждый, два упрощенных фильтра–поглотителя, дизельная установка, комплектная трансформаторная подстанция и площадка сбора ТБО. За границей участка расположена уборная.

Разбивочный план и сводный план инженерных сетей согласованы руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района».

Граница зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений совпадает с границей участка на расстоянии 30,0 м от стен резервуаров чистой воды и 15,0 м от насосной станции.

Вертикальная планировка участка выполнена локально под проектируемыми зданиями, сооружениями и проездами с учетом отвода поверхностных вод за пределы участка на существующий рельеф. Высотная привязка предусмотрена от ближайшего пункта полигонометрии.

До начала строительства предусматривается снятие слоя плодородного грунта с дальнейшим использованием для озеленения. По границе участка выполнена посадка деревьев, на обваловании резервуаров предусмотрено устройство газона из многолетних трав, свободная от застройки и дорог территория озеленена естественным газоном. Покрытие проездов и площадок грунтово-улучшенное.

По периметру площадка огорожена глухой железобетонной оградой высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки по кронштейнам высотой 0,5 м по серии 3.017-1. Шаг стоек наружного ограждения – 3,0 м. На въезде предусмотрены ворота с калиткой.

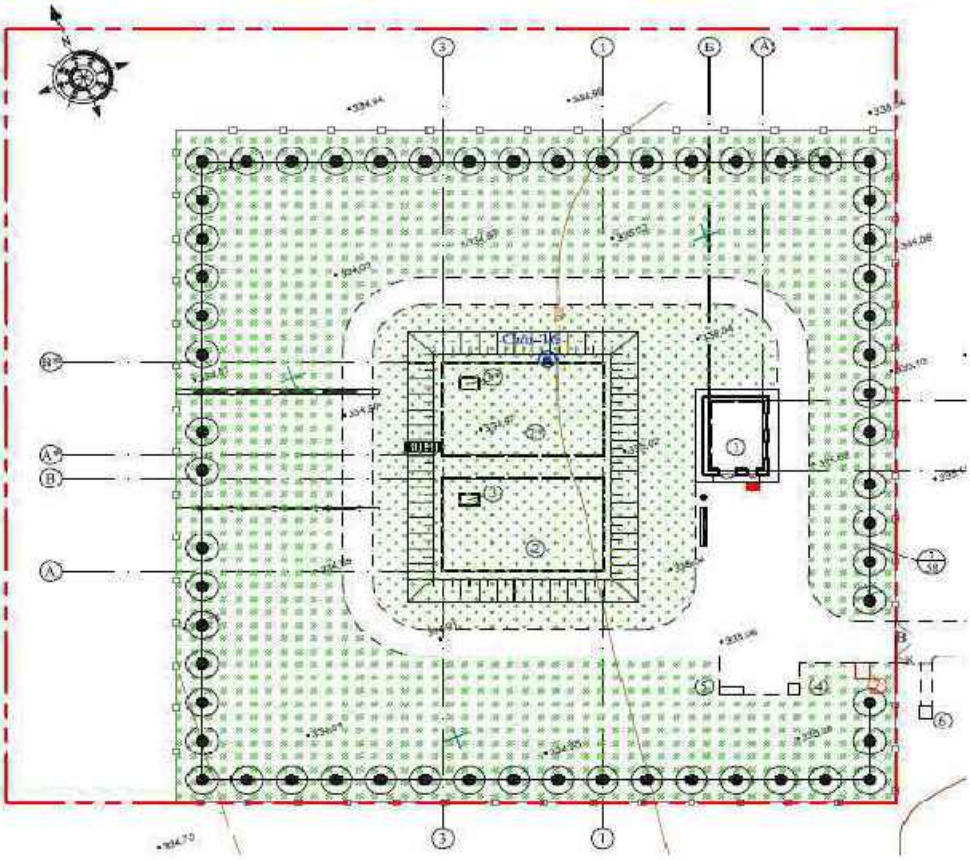

Рис.3 – площадка водопроводных сооружений

1 – насосная станция 2 подъема
2 - резервуар чистой воды емкостью 700м^3 (2шт)
3 – упрощенный фильтр-поглотитель
4 – комплектная трансформаторная подстанция
5 – дизельная установка
6 – уборная
7 - площадка для мусорного контейнера
Показатели по площадке водопроводных сооружений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели по площадке водопроводных сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество в границах участка	% к общей площади
1.	Площадь участка	м^2	7047,0	100
2.	Площадь застройки	м^2	512,3	7,3
3.	Площадь покрытий и отмостки	м^2	944,6	13,4
4.	Площадь озеленения и обваловки	м^2	5584,8	79,2
5.	Прочая площадь	м^2	5,3	0,1

6.2.2 Технологические решения

Для водоснабжения села Кажымукан проектом предусматривается строительство:

площадки водопроводных сооружений, с резервуарами, фильтрами поглотителями и насосной станцией второго подъема;

кольцевых водопроводных сетей с подводом водопровода к границам участков водопотребителей существующей части села при количестве населения 3300 чел.

Рабочим проектом предусмотрено водоснабжение существующей застройки села Кажымукан с количеством населения 3300 человек, с учетом расчета системы на возможность ее эксплуатации при увеличении численности населения до 5264 человек. Водоснабжение перспективной застройки села Кажымукан будет разработано отдельным проектом.

Схема водоснабжения

Для водоснабжения села Кажымукан принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения. Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям при количестве населения 3300 человек относится к III категории, при количестве населения с учетом перспектиной застройки 5264 человек – ко II категории. Насосная станция (второго подъема) по степени обеспеченности подачи воды, подающая воду непосредственно в сеть объединенного противопожарного водопровода, относится ко II категории.

Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

вода из проектируемых скважин насосами первого подъема по водоводу (будет выполнен отдельным проектом) подается на проектируемую площадку водопроводных сооружений. Вода поступает в два резервуара чистой воды объемом 700м^3 каждый;

из резервуаров насосами второго подъема осуществляется подача в систему поселковых сетей водопровода, далее к потребителю.

Существующее положение

Обследование существующих сетей и сооружений водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района было выполнено ТОО «Строительная компания L.A.D. Stroy» в 2016 году.

При обследовании выявлено, что водопроводные сети находятся в неудовлетворительном состоянии. Инженерные сооружения частично демонтированы, установить состав невозможно. Капитальный ремонт водопровода и сооружений за период эксплуатации не проводился.

В связи с вышеизложенным положением необходимо выполнить строительство водозаборных сооружений, водовода, напорно-регулирующих сооружений, строительство новой водопроводной сети, подключение потребителей.

Источник водоснабжения. Водозабор

Источником водоснабжения потребителей села Кажымукан является Покровское месторождение поземных вод, запасы которых утверждены в 2015 году (Протокол ЦК МКЗ №1563 от 07.12.2015 года) в количестве 4400 м^3/сут.

Водозабор и водовод от Покровского месторождения разрабатываются отдельным проектом. Согласно плану мероприятий по реализации Программы развития территорий Целиноградского района на 2016-2020 годы (приложение к постановлению акимата Целиноградского района №А-2/257 от 19.06.2017 г.) и письму заказчика № 01-17/718 от 25.12.2017г., начало реализации проекта водозабора и водовода от Покровского месторождения предусмотрено на июль 2018 года.

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

Расчетные расходы воды

Объем водопотребления села Кажымукан определен в соответствии с количественным составом водопотребителей и норм водопотребления. Численность населения по состоянию на 2017 год 3300 человек, перспективное увеличение численности до 2020г. - 5264 человек. Расчетные расходы воды определены для количества населения 3300 человек и 5264 человека.

Для населения в 3300 человек: среднесуточное водопотребление составляет 475,20м^3/сут., максимально-суточное водопотребление – 570,20м^3/сут, среднечасовой расход воды в сутки максимального водопотребления составляет 23,76м^3/час, максимально часовой расход воды в сутки максимального водопотребления составляет 47,70м^3/час.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно Техническому регламенту - 1 пожар 15 л/сек.

Для населения в 5264 человек: среднесуточное водопотребление составляет 758,00м^3/сут., максимально-суточное водопотребление – 909,60м^3/сут, среднечасовой расход воды в сутки максимального водопотребления составляет 37,90м^3/час, максимально часовой расход воды в сутки максимального водопотребления составляет 70,60м^3/час.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно Техническому регламенту 1 пожар 20 л/сек.

Гидравлический расчет водопроводной сети

Для определения диаметров труб водопроводной сети и расчетных характеристик насосного оборудования, устанавливаемого в насосной станции второго подъёма выполнен гидравлический расчет водопроводной сети на четыре характерных режима:

при пропуске максимально-часового расхода для населения 3300 человек (настоящее время);

при пропуске максимально-часового расхода с учетом пожаротушения для населения 3300 человек (настоящее время);

при пропуске максимально-часового расхода для населения 5264 человек (перспектива);

при пропуске максимально-часового расхода с учетом пожаротушения для населения 5364 человек (перспектива).

Площадка водопроводных сооружений

В состав площадки водопроводных сооружений входят: резервуары чистой воды с фильтрами-поглотителями заводского изготовления, насосная станция второго подъема, внутриплощадочные сети.

Резервуары чистой воды

В двух проектируемых резервуарах чистой воды (емкостью 700м^3 каждый) предполагается хранение регулирующего, пожарного, аварийного объемов воды.

Расчет емкости РЧВ произведен в соответствии со СНиП 4.01-02-2009 для системы водоснабжения с количеством населения 3300 человек и 5264 человека. Согласно проведенным расчетам для населения в 3300 человек, емкость резервуара содержит:

противопожарный объем - 266,00м^3 (с учетом трехчасового максимального расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды);

регулирующий объем – 152,00м^3;

аварийный объем воды - 300,00м^3.

Общий объем воды в резервуарах принят из учета подачи воды по одному водоводу - 984,00м^3.

Согласно проведенным расчетам для населения в 5264 человек, емкость резервуара содержит:

противопожарный объем - 379,00м^3 (с учетом трехчасового максимального расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды);

регулирующий объем – 187,00м^3;

аварийный объем воды - 451,00м^3.

Общий объем воды в резервуарах принят из учета подачи воды по одному водоводу - 1396,00м^3.

На основании вышеизложенного, проектируемые резервуары 2×700м^3 обеспечивают хранение расчётных объёмов воды с учетом роста населения до 5264 человек.

Резервуары чистой воды оборудуются подводящим, отводящим, спускным (грязевым), переливным трубопроводами.

Фильтры поглотители

Для очистки воздуха от вредных газообразных веществ, пыли и микроорганизмов, поступающего в резервуары чистой воды, для дыхания предусмотрены фильтры поглотители (2шт.) заводского изготовления типа ФП-100М (установка плазмо-сорбционно-каталитической очистки).

Состав одного фильтра:
корпус фильтра;
сорбент поглотитель - 0,1 м^3;
нагревательный элемент;
озонатор;
электрический шкаф (блок управления);
фланец (для крепежа к выходной трубе);
стойка (опорная рама).

Производительность по воздуху на входе в установку – до 180 м^3/час. Производительность по озону - 1 г/час.

Фильтры поглотители устанавливаются на вентиляционной трубе резервуара. Не требуется специального теплоизоляционного укрытия. Опорная рама фильтров поглотителей устанавливается на резервуар перед обваловкой. Очиститель воздуха «ФП» выполнен из коррозионно-устойчивых материалов в теплоизоляционном корпусе. Для предотвращения в зимний период промерзания и, как следствие, закупоривания пор сорбента, предусмотрена система автоматического обогрева. В нижней части фильтра, под слоем гранулированного сорбента расположен генератор озона, который находится в режиме непрерывной генерации озона, что позволяет при проходе воздуха внутрь резервуара производить стерилизацию поверхности вентиляционной трубы и поверхности самого резервуара. При проходе воздуха из резервуара, а также в период покоя озонатор позволяет подавление микрофлоры в сорбенте, а также позволяет производить каталитические реакции разложения вредных органических веществ, поглощённых сорбентом, вплоть до CO_2 и H_2O, тем самым увеличивая сорбционную ёмкость сорбента-катализатора. В нижней части корпуса установлен нагревательный элемент, который включается по сигналу от двух датчиков температуры. Один датчик контролирует температуру наружного воздуха, другой температуру сорбента.

Насосная станция второго подъема

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую сеть с необходимым расходом и напором. Установка насосов второго подъема предусматривается в отдельно стоящей насосной станции. По степени подачи воды насосная станция относится ко II категории. Проектом предусматривается установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

Согласно проведенным расчетам, максимальный часовой расход составляет 146,70м^3/час.

Хозяйственно-питьевые насосы

Исходя из требуемого расхода воды и расчетного напора, приняты консольные насосы повышения давления (два рабочих, один резервный) производительностью 6,6-9,8 л/сек, напором 20,0-27,0 м с электродвигателем мощностью 3х5,5кВт в комплекте со шкафом управления и напорным баком. Требуемая производительность 13,2-19,6л/сек достигается при совместной работе двух насосов. Насосы устанавливаются на общую раму.

Противопожарный насос

Согласно требуемому расходу, расчетному напору к установке приняты консольные насосы повышения давления (два рабочих, один резервный) производительностью 14,1 - 19,8 л/сек, напором 32,0-51,0 м с электродвигателем мощностью 3х85,5кВт в комплекте со

шкафом управления и напорным баком. Требуемая производительность 28,2-39,6 л/сек достигается при совместной работе двух насосов.

Пуск насосов предусмотрен при открытой задвижке на напорном трубопроводе.

При перспективном росте населения села Кажымукан до 5264 человек, производительность насосного оборудования увеличивается путем регулировки производительности с помощью частотного регулятора.

Дренажные насосы

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен дренажный приямок с установленным в нем погружным дренажным насосом производительностью 7,0м^3/час, напором 7,0 м, мощностью 0,60кВт. Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более двух часов при слое воды 0,5м. Откачка дренажных вод предусматривается в колодец-накопитель с последующим вывозом спецмашиной в места отведенные СЭС.

Насосы оснащены трубной обвязкой, смонтированы на раме.

Режим работы насосов отрегулирован по режиму работы разводящей сети.

Обвязка насосов предусматривается из стальных электросварных труб и фасонных частей.

Насосная станция оборудуется внутренним пожарным краном. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,6л/сек. Для учета расходов воды на напорных трубопроводах подачи воды в сеть поселка предусматривается установка водомеров. При включении пожарных насосов, пропуск пожарного расхода предусмотрен по отдельным напорным трубопроводам.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция

Насосная станция находится на площадке водопроводных сооружений.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 9,0×6,0м, полузаглубленное с высотой от 3,15м до 3,44м, глубина подземной части 2,4м.

В здании расположен машинный зал.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 335.35.

Наружная отделка: стены – декоративная штукатурка, цвет RAL 1015; цоколь – штукатурка, с последующей окраской фасадной краской, цвет RAL 9005.

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей цементно-известковой окраской; потолки - затираются с последующей известковой окраской.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, с однокамерным стеклопакетом.

Дверь – наружные по ГОСТ 14624-84; ворота – металлические индивидуального изготовления.

Полы – на отметке минус 2,400 - бетонные армированные металлической сеткой из проволоки 5ВрI, с ячейкой 100х100мм, по ГОСТ 23279-2012; на отметке 0,000 – керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, с покрытием из двух слоев наплавляемых материалов, верхний 1 слой «Рукан 31 СКПн», нижний 1 слой «Рукан 31 ХПП», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты ПГЖ-200 (объемным весом 200кг/м^3) по ГОСТ 9573-2012, толщиной 150мм.

Основные показатели по архитектурно-планировочному разделу (насосная станция) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные показатели по насосной станции

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1.	Площадь застройки	$м^2$	67,9
2.	Общая площадь	$м^2$	102,4
3.	Строительный объем	$м^3$	433,0

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко - сооружение прямоугольной формы с размерами в осях 1,4х1,4м, с подземным выгребом диаметром 1,5м, глубиной 1,8м.

Деревянная конструкция каркаса уборной выполнена из бруса, обшитая досками из пиломатериалов по ГОСТ 24454-80*.

Кровля – асбестоцементные волнистые листы по ГОСТ 30340-95.

Основные показатели по архитектурно-планировочному разделу (уборная на 1 очко) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели по уборной на 1 очко

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1.	Площадь застройки	$м^2$	4,08
2.	Общая площадь	$м^2$	1,96
3.	Строительный объем	$м^3$	5,17

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Здание имеет жесткую конструктивную схему.

Фундаменты - ленточные монолитные, толщиной 300мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75; стены подземной части - из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75, с устройством поверх блоков монолитного пояса, толщиной 150мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75, армированный каркасами из рабочей арматуры диаметром 10AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* и вспомогательной из арматуры диаметром 6AI (A240) по ГОСТ 5781-82*. Фундаменты укладываются по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Фундаменты под насосное оборудование - из бетона класса В15 на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F50, армированные металлической сеткой из

проволоки 5Bpl, с ячейкой 100х100мм, по ГОСТ 23279-2012, фундаменты укладываются по щебеночной подготовке, толщиной 100мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0.280 выполняется из двух слоев гидроизола, марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-55.

Вертикальная гидроизоляция - наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза.

Основанием фундамента служит глина коричневого цвета со следующими расчетными характеристиками: $Y^{//}$ =1,86 г/см³; E=21МПа; $C^{//}$=45,9кПа; $\varphi^{//}$ =16º.

Наружные стены толщиной 510 мм - из рядового керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с утеплителем из минераловатных плит ПГЖ-160 (объемным весом 160кг/м³) по ГОСТ 9573-2012, толщиной 80мм, с последующим оштукатуриванием по металлической сетке по ГОСТ 2715-75, толщиной 25мм.

Покрытие - многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 63.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Монорельс под кран-балку Q=0,5тн – из двутавра №18М по серии 1.426.2-6 Вып.1, опирающуюся на наружные стены по оси «А, Б».

Отмостка – бетонная из бетона класса В7,5 по периметру здания, шириной 1000мм.

Уборная на 1 очко

Надземная часть выполняется из стоечного бруса сечением 120х120мм с обвязкой из досок сечением 120х20мм, с последующей обшивкой досками, толщиной 16мм; кровля выполняется по стропильной системе из стропил сечением 120х50мм. Пиломатериалы применяются по ГОСТ 24454-80*.

Подземная часть:

днище выгреба - железобетонная плита КЦД-15 по серии 3.900.1-14;

стены выгреба - железобетонные кольца КЦ-15.9 по серии 3.900.1-14.

Гидроизоляция выгреба – снаружи днище и стены выгреба устраиваются в глиняном замке из жирной глины, толщиной 200мм, внутри обмазываются горячим битумом.

Основанием фундамента служит глина коричневого цвета со следующими расчетными характеристиками: $Y^{//}$ =1,86 г/см³; E=21МПа; $C^{//}$=45,9кПа; $\varphi^{//}$ =16º.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептируются в соответствии СНиП РК 2.01-19-2004.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7.5, шириной 700мм.

Резервуары воды емкостью 700м³ – 2шт.

Резервуары воды емкостью 700м³ (2 шт.)

Резервуары (ТП 901-4-59.83) относятся к сооружениям второго класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпаемые грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

За абсолютную отметку ±0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 332.4.

Стены резервуаров - сборные плоские стеновые панели балочного типа по серии 3.900-3 В.4-82 ч.1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» высотой 3,6м.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 140мм. Сопряжение днища со стенами - в виде фундаментного паза. Подготовка предусматривается из бетона класса В7,5, набетонка по днищу - из цементного раствора марки М100.

Основанием фундамента служит глина коричневого цвета со следующими расчетными характеристиками: $Y^{//}$ =1,86 г/см³; E=21МПа; $C^{//}$=45,9кПа; $\varphi^{//}$ =16º.

Плиты покрытия, колонны, распределительные плиты днища, панели перегородок и колпаки приняты по серии 3.900-3 в.15.

Бетон конструкций в зависимости от их назначения принят по прочности на сжатие класса В15-30, на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013. Водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки W6. Марка бетона конструкций по морозостойкости F150.

В качестве гидроизоляции стен и днища, принята холодная асфальтовая мастика «Хамаст» ИИ-20.

Фундамент под КТПН

Фундамент под ТП – габаритами 2,8х1,5м, из двух монолитных блоков, из бетона класса В15 на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75, армированные металлическими каркаса из рабочей арматуры диаметром 10AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* и вспомогательной из арматуры диаметром 6AI(A240) по ГОСТ 5781-82*, устраиваемые по щебеночной подушке, толщиной 300мм, с уплотнением до 1,6т/м³.

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха монолитных блоков, что соответствует абсолютной отметке земли равной 335.20.

Основанием фундаментов служит песок глинистый со следующими расчетными характеристиками: $Y^{//}$=1,87 г/см³; E=46МПа; $C^{//}$=2кПа; $\varphi^{//}$=26º.

Фундамент под дизельную установку

Фундамент – монолитная плита, габаритами 1,2х2,8м, толщиной 300мм, из бетона класса В15 на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75, армированная двумя металлическими сетками из арматуры диаметром 10AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 300х220мм, устраиваемые по щебеночной подушке, толщиной 300мм, с уплотнением до 1,6т/м³.

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха монолитной плиты, что соответствует абсолютной отметке земли равной 335.20.

Основанием фундаментов служит песок глинистый со следующими расчетными характеристиками: $Y^{//}$=1,87 г/см³; E=46МПа; $C^{//}$=2кПа; $\varphi^{//}$=26º.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Бетон выполняется на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-2013, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F75-150.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами: СНиП РК 4.02.42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Отопление и вентиляция

Температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции - 35^{0}С, внутренняя температура воздуха помещений принята 5^{0}С согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосная станция второго подъема

Для помещения насосной станции запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ мощностью 2,0квт в количестве 5 штук заводского изготовления.

Расход тепла на отопление составляет 9060 Вт (7788 ккал/час).

Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется через дефлектор - система ВЕ1.

Приток воздуха – неорганизованный, осуществляется через окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Водоснабжение

Сети площадки водопроводных сооружений

Вода от колодца, предусмотренного для подключения к проектируемому водоводу, по подающим трубопроводам поступает в резервуары чистой воды.

Подача воды в поселковые сети для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется по двум трубопроводам от насосной станции второго подъема.

Внутриплощадочные водопроводные сети водоснабжения предусмотрены из стальных электросварных труб диаметрами 108х4мм, 159х4,5 мм, 219х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных труб принята весьма усиленная битумно-полимерная по ГОСТ 9.602-2005.

Наружное пожаротушение площадки предусматривается от пожарных гидрантов, предусмотренных в водопроводных колодцах, располагаемых в районе насосной станции второго подъема. Предусмотрено устройство водопроводного колодца для подключения к проектируемому водоводу с установкой в нем электрифицированной задвижки. Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14. В водопроводных колодцах предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Для сбора дренажных вод в насосной станции предусмотрен колодец-накопитель, который выполняется из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14.

Протяженность трубопроводов сетей площадок водопроводных сооружений – 0,104км.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды и подаваемой в поселковую сеть, предусматривается установка счетчиков воды в насосной станции второго подъема. Диаметр счетчика принят 80 мм. Счетчик не рассчитан на пропуск пожарного расхода.

Зоны санитарной охраны

Граница первого пояса зон санитарной охраны площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусматривается на расстоянии не менее 30м от стен резервуаров чистой воды.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса санитарной зоны водопроводных сооружений имеет ширину 30м.

Водопроводные сети

Предусмотрена прокладка поселковых кольцевых сетей водоснабжения. Сети прокладываются по застроенной части поселка.

Система водоснабжения кольцевая хозяйственно-питьевая-противопожарная. Тупиковые ответвления не более 200м. Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 160х6,2мм, 110х4,2мм по 18599-2001. Диаметры трубопроводов приняты согласно гидравлическому расчету, выполненному на случай максимального водоразбора и проверенного на случай возникновения пожара. Средняя глубина заложения трубопровода принята 2,70 м.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры – шаровых кранов (диаметром 32мм). Диаметр вводов водопровода принят исходя из расчетного расхода на один жилой дом 0,36л/сек и требуемого напора на вводе водопровода в одноэтажный дом – 10 м, 14 м и 18 м на вводе в двухэтажную и трехэтажную застройку соответственно.

Подведение водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 32×2,0мм, ПЭ100 SDR13,6 диаметром 25х2,0 мм «питьевых» по ГОСТ18599-2001. Средняя глубина заложения труб принята 2,70 м

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и к металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы.

На водопроводной сети предусматривается установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

в повышенных точках – вантузов для выпуска воздуха;

пожарных гидрантов;

опломбированной арматуры на каждом ответвлении к границам участков потребителей.

Расстояние между пожарными гидрантами не превышает 200 м.

Установка индивидуальных приборов учета не предусмотрена согласно заданию на проектирование. Учтена только их стоимость.

Пожарные гидранты, отключающая, спускная арматура устанавливаются в колодцах, выполненных по типовому проектному решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Предусмотрены стальные фасонные части и арматура из высокопрочного чугуна.

Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена на естественное основание. Обратная засыпка трубопроводов (0,3м над верхом трубы) выполняется из мягкого местного грунта. Колодцы (ТП 901-09-11.84) на проектируемой водопроводной сети предусматриваются круглые, из сборного железобетона (диаметром 1500-2000мм). Водопроводная сеть разделяется на ремонтные участки с учетом отключения на участке

не более пяти гидрантов. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

В местах расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка флуоресцентных указателей с нанесенными буквенными индексами «ПГ», цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

При пересечении водопроводными сетями и подводами водопровода проезжей части улиц, предусматривается устройство футляров. Предусмотрены два перехода водопроводом под автодорогой республиканского значения (Екатеринбург-Алматы) на 1229 км +945,0 м и 1230 км +462 км закрытым способом в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 355х21,1 мм по ГОСТ 18599-2001. Остальные переходы водопровода под автодорогами выполняются открытым способом в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 355х21,1 мм и 315х18,7 мм по ГОСТ 18599-2001.

Согласно письму заказчика №01-20/77 от 23.02.2018г. прокладка проектируемых сетей водопровода приходится преимущественно между проезжей частью улиц и линий застройки. На этих участках имеются опоры. В связи со стесненными условиями прокладки сетей и высоким стоянием грунтовых вод рытье траншей предусматривается на отдельных участках с вертикальными стенками с устройством инвентарных креплений.

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод методом поверхностного водоотлива. Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи. Для сбора подземных вод устраиваются водосборные канавки по краям траншеи с выпуском в сборный приямок размером 500х500х700 (h). Откачка воды с приямка предусмотрена насосами для водопонижения. Сброс дренажных вод производится на рельеф.

Протяженность трубопроводов водопроводных сетей – 21,757 км, подводы к границам участков диаметром 32 мм и 25 мм - 25,050 км.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел электроснабжения разработан на основании задания на проектирование и технических условий, выданных АО «АРЭК», в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами проектирования и строительства.

Категория надежности электроснабжения - II.

Источник электроснабжения - ПС 35/10 кВ «Максимовка».

Точка подключения - опора №116 ВЛ-10кВ №1 от ПС 35/10 кВ «Максимовка».

Проектом предусмотрено:

строительство ВЛ-кВ от точки подключения до проектируемой трансформаторной подстанции, с установкой на первой проектируемой опоре разъединителя РЛНД-10. Проектируемая ВЛ-10кВ принята по типовым сериям опор 3.407-143 с подвесом провода АС-35;

монтаж на площадке насосной станции комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА;

монтаж резервного источника электроснабжения, дизельной электростанции мощностью 80кВА в защитном кожухе всепогодного исполнения;

строительство кабельных линий 0,4кВ по территории площадки насосной станции от КТПН-10/0,4кВ и ДЭС до электроприемников. Кабельная линия 0,4кВ выполняется

кабелем АВБбШв-1кВ расчетного сечения, проложенная в земляной траншее по типовой серии А5-92.

Управление силовыми электроприемниками производится аппаратурой, поставляемой комплектно.

Протяженность ВЛ-10кВ – 0,038 км.

Протяженность КЛ-0,4кВ – 0,380 км.

Наружное электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается наружное освещение территории насосной станции в темное время суток. Рабочее освещение выполнено согласно СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населённых пунктов».

Надежность электроснабжения наружного освещения - III категории.

Точка подключения РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ 160кВА.

Рабочим проектом предусмотрено:

монтаж металлических опор наружного освещения высотой 8м с установленными на них светодиодными светильниками;

электроснабжение наружного освещения путем прокладки кабельной линии 0,4кВ типа АВБбШв-1кВ расчетного сечения, с выполнением захода-выхода в цоколи опор и чередованием фаз для подключения светильников. Кабельная линия прокладывается в земле по типовой серии А5-92;

монтаж шкафа управления наружным освещением возле проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Нормируемая освещенность принята в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*.

Протяженность линии наружного освещения – 300 м.

Заземление опор необходимо выполнить в соответствии с типовым проектом 3.407-150. Сопротивление заземляющих устройств опор не должно превышать указанных в ПУЭ РК 2015г.

Электроосвещение и силовое оборудование

Раздел электрооборудования насосной станции второго подъема разработан согласно заданию на проектирование. В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой шкаф типа ШУРн-3/18 с автоматами на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН (раздел ЭС).

В помещении насосной станции второго подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, который работает в ручном режиме, установка комплектных насосных установок хозпитьевой и пожарной, которые работают в автоматическом режиме.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5С°. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3174.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки ВВГ в стальных трубах, прокладываемых скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем ВВГ-0,66кВ открыто по стенам на скобах.

Электросети рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые

провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной с R <4Ом.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Технические показатели

напряжение электросети Uн=380/220В;

расчетная мощность Рр=51,9 кВт.

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

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение площадки водопроводных сооружений предусматривается от пожарных гидрантов, предусмотренных в водопроводных колодцах, располагаемых в районе насосной станции второго подъема.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно Техническому регламенту - 1 пожар 15 л/сек (для населения 5264 человек – 1 пожар 20 л/сек).

Оборудование и материалы, применяемые при реконструкции водопроводных сетей, не являются пожароопасными.

В производстве работ по строительству водопроводных сетей используется оборудование и оснастка, обеспечивающая по техническим характеристикам безопасную эксплуатацию.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки воздействия на окружающую среду: ИП Тюлюбаев Н.Ш. (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01531Р от 30.11.2007 г.).

Объект относится ко 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух

Период реконструкции

На период проведения строительных работ предполагается 16 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ, включающих в себя следующие виды работ: экскавация грунта (ист. №6001), хранение грунта (ист. №6002), засыпка грунта (ист. №6003), завоз ПРС (ист. №6004), завоз глины (ист. №6005), завоз щебня (ист. №6006), завоз асфальта (ист. №6007), сварочные работы (ист. №6008), покрасочные работы (№6009-6013), буровые работы (ист. №6014), битумные работы (ист. №6015),

сварка полиэтиленовых труб (ист. №6016). Валовый выброс загрязняющих веществ на период капитального ремонта от данных источников составляет 3,287832 тонн.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции

Производство, цех, участок Код и наименование ЗВ	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период реконструкции		ПДВ		
		г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
сварочные работы	6008	-	-	0,00292	0,001344	0,00292	0,001344	период СМР
(0143) Марганец и его соединения								
сварочные работы	6008	-	-	0,0007	0,00032	0,0007	0,00032	период СМР
(0337) Углерод оксид								
сварка ПЭ труб	6016	-	-	0,00003	0,000133	0,00003	0,000133	период СМР
(0616) Ксилол								
покрасочные работы	6009	-	-	0,125	0,00504	0,125	0,00504	период СМР
покрасочные работы	6011	-	-	0,08125	0,00515	0,08125	0,00515	период СМР
Итого:		-	-	0,20625	0,01019	0,20625	0,01019	
(0621) Толуол								
покрасочные работы	6010	-	-	0,00658	0,00004	0,00658	0,00004	период СМР
покрасочные работы	6012	-	-	0,17222	0,00787	0,17222	0,00787	период СМР
покрасочные работы	6013	-	-	0,0222	0,00008	0,0222	0,00008	период СМР
Итого:		-	-	0,201	0,00799	0,201	0,00799	
(0827) Хлорэтилен								
сварка ПЭ труб	6009	-	-	0,000013	0,000058	0,000013	0,000058	2018
(1042) Спирт н-бутиловый								
покрасочные работы	6010	-	-	0,12364	0,00077	0,12364	0,00077	период СМР
покрасочные работы	6013	-	-	0,0222	0,0002	0,0222	0,0002	период СМР
Итого:		-	-	0,14584	0,00097	0,14584	0,00097	
(1061) Спирт этиловый								
покрасочные работы	6010	-	-	0,25032	0,00155	0,25032	0,00155	период СМР
покрасочные работы	6013	-	-	0,0111	0,00004	0,0111	0,00004	период СМР
Итого:		-	-	0,26142	0,00159	0,26142	0,00159	
(1210) Бутилацетат								
покрасочные работы	6010	-	-	0,01629	0,000101	0,01629	0,000101	период СМР

покрасочные работы	6012	-	-	0,0333	0,00152	0,0333	0,00152	период СМР
покрасочные работы	6013	-	-	0,0556	0,0002	0,0556	0,0002	период СМР
Итого:		-	-	0,10519	0,001821	0,10519	0,001821	
(1401) Ацетон								
покрасочные работы	6010	-	-	0,117064	0,000725	0,117064	0,000725	период СМР
покрасочные работы	6012	-	-	0,07222	0,0033	0,07222	0,0033	период СМР
Итого:		-	-	0,189284	0,004025	0,189284	0,004025	
(2752) Уайт-спирит								
покрасочные работы	6011	-	-	0,08125	0,00515	0,08125	0,00515	период СМР
(2754) Углеводороды предельные С12-С19								
битумные работы	6015	-	-	0,273	0,01378	0,273	0,01378	период СМР
(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
экскавация грунта	6001	-	-	0,397	1,675	0,397	1,675	период СМР
хранение грунта	6002	-	-	0,002465	0,001754	0,002465	0,001754	период СМР
засыпка грунта	6003	-	-	0,397	1,555	0,397	1,555	период СМР
завоз ПРС	6004	-	-	0,0661	0,00529	0,0661	0,00529	период СМР
завоз глины	6005	-	-	0,0793	0,00047	0,0793	0,00047	период СМР
завоз щебня	6006	-	-	0,0529	0,00251	0,0529	0,00251	период СМР
завоз асфальта	6007	-	-	0,0107	0,000077	0,0107	0,000077	период СМР
буровые работы	6014	-	-	0,2473	0,00036	0,2473	0,00036	период СМР
Итого:		-	-	1,252765	3,240461	1,252765	3,240461	
Всего по предприятию		-	-	2,719662	3,287832	2,719662	3,287832	

Период эксплуатации

Для электроснабжения в период отключения электроэнергии (аварийные ситуации) для электроснабжения площадки, предусмотрен дизельный генератор. В соответствие с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө) аварийные выбросы не нормируются. Осуществляется учет фактических аварийных выбросов.

Воздействие на воздушный бассейн на реконструкции ожидается не значительное.

Водные ресурсы

Предоставлено согласование рабочего проекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК (исх. № KZ96VRC00003283 от 23.02.2018 г.).

Водопотребление в ходе выполнения работ по реконструкции проектируется на хозяйственно-питьевые и технические нужды. В ходе выполнения работ по реконструкции водоснабжение строительной бригады будет осуществляться привозной водой. Водоотведение осуществляется в биотуалет.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы

Участок проведения работ по реконструкции освоен ранее, хозяйственная деятельность не приведет к изменению землеустройства и не влечет за собой изъятия земель. После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается. На участки озеленения будет завезен плодородный слой почвы.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра

На период реконструкции объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления

На реконструкции предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Всего	53,30444	-	53,30444
в т.ч. отходов производства	50,90444	-	50,90444
отходов потребления	2,4	-	2,4
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,00252	-	0,0252
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	2,4	-	2,4
Строительный мусор (GG170)	50,9	-	50,9
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,00192	-	0,00192
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе реконструкции отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

На территории реконструкции объекта и прокладки сетей, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Предоставлено письмо ГУ «Аппарат акима Талапкерского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области» исх. №143 от 22.02.2018 г. об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений, подлежащих сносу.

По завершении строительно-монтажных работ территория площадки водопроводных сооружений, а также зона санитарной охраны, подлежит озеленению.

Предусмотрено озеленение путем посадки древесной растительности (клен серебристый, газон).

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, увеличению занятости местного населения, за счет создания новых рабочих мест, улучшению эксплуатационных качеств сооружения, предотвращению аварийных ситуаций на объекте, снабжение населения водой питьевого качества.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период реконструкции объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой деятельности, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Водопроводные сооружения размещены на новой площадке, в северной части села.

Проектом предусмотрено устройство: двух резервуаров чистой воды; двух фильтров поглотителей (установка плазмо-сорбционно-каталитической очистки); насосной станции II-подъема; устройство железобетонного ограждения высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки; установка металлических ворот; металлической глухой калитки; подъезда, проездов и площадок с гравийно-песчаным покрытием; также предусмотрено благоустройство территории свободной от застроек, проездов и площадок. По внутреннему периметру территория обсаживается деревьями, предусмотрена распашка территории с посевом многолетних трав.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме: водовод, после реализации рабочего проекта «Строительство водозаборных сооружений и водовода от Покровского месторождения до сел Талапкер и Кажымукан», будет подключен к колодцу на площадке водопроводных сооружений; для очистки поступающего в резервуары воздуха запроектированы фильтры-поглотители (установка плазмо-сорбционно-каталитической очистки); из резервуаров чистой воды насосами II подъема, расположенными в отдельно-стоящей насосной станции, вода подается в поселковые сети; водопроводные сети запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб. Водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков потребителей.

Перед поступлением в водопроводные сети вода проходит обеззараживание в бактерицидных установках, расположенных в здании насосной станции II подъема.

Для водопроводных сооружений предусмотрена организация зоны санитарной охраны с ограждением первого пояса строгого режима. Ограждение территории площадки водопроводных сооружений из глухих железобетонных панелей высотой 2,0м с насадкой

из колючей проволоки. На площадке предусмотрены технические средства охраны: охранное освещение по периметру ограждения. Территория первого пояса зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений спланирована, огорожена и озеленена.

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

Предусмотрено устройство двух резервуаров чистой воды ёмкостью по 700м^3.

Два фильтра поглотителя устанавливаются на вентиляционной трубе резервуара. Очиститель воздуха фильтр поглотитель выполнен в уличном исполнении из коррозионно-устойчивых материалов в теплоизоляционном корпусе. Для обеспечения в зимний период отсутствия промерзания и, как следствие, закупоривания пор сорбента, предусмотрена система автоматического обогрева.

Обеззараживание подаваемой в разводящую поселковую сеть воды производится на бактерицидных установках, установленных в помещении насосной станции II-го подъема.

В качестве обеззараживающей установки приняты 3 установки УФ-обеззараживания воды УОВ-30 (2 рабочие, 1 резервная).

Данным проектом предусмотрена прокладка новых поселковых сетей водоснабжения.

Качество подаваемой воды потребителю из скважин оценено на соответствие СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», что соответствует требованиям пунктов 5, 10, 12, 13 - 17 санитарных правил № 209 от 16.03.2015г.

Представлены требования к содержанию территории ЗСО, что соответствует требованиям пункта 66 СП № 209 от 16.03.2015г. В пределах площадки водопроводных сооружений предусмотрено санитарное благоустройство территории объекта (устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока), что соответствует требованиям пункта 82 СП № 209 от 16.03.2015г.

Для хранения уборочного инвентаря производственных помещений предусмотрено выделение шкафчика, что соответствует требованиям пункта 152 санитарных правил № 209 от 16.03.2015г.

Для хранения одежды работников насосной станции в помещении предусматривается установка шкафчика для одежды.

Уборная – выгреб: сборные железобетонные кольца, днище – сборная железобетонная плита. Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита из бетона.

Для сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию

объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Состоит из следующих разделов:

общая часть;

сведения о районе проектирования;

организационные мероприятия при производстве строительно-монтажных работ;

расчет продолжительности строительства;

охрана окружающей среды;

потребность в основных строительных машинах и механизмах;

обеспечение санитарно-эпидемиологических требований условий труда и бытового обслуживания при реконструкции;

ведомость потребности в основных строительных материалах;

расчет численности работающих и площадей бытовых помещений;

технико-экономические показатели.

Приложения:

карта-схема Акмолинской области;

письмо о начале строительства;

поперечные профили прокладки водовода;

календарный план строительства.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1», составляет 8 месяцев. Начало реализации рабочего проекта планируется, согласно письму заказчика от 8 декабря 2017 года №01-17/694 на май 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных работ заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-30;

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-27;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

прейскуранты на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-12-2007 МАФ);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» 01.03.2018г., согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячных расчетных показателей на 2014 и текущий 2018 годы, установленные в приложении 1 к «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2014-2018 и 2018–2022 годы», протоколы заседаний Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2013 протокол №33 и 29 августа 2017 года протокол № 34.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Разбивочный план и сводный план инженерных сетей согласованы руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района Акмолинской области».
2. Откорректирована информация по разбивке сооружений, приведены условные обозначения существующих и проектируемых инженерных сетей.
3. Размещение уборной принято за пределами площадки водопроводных сооружений в соответствии с требованиями п.13.3.11 СНиП РК 4.01-02-2009.
4. На не застраиваемой части территории участка сохранен естественный газон по естественному рельефу.

5. Указана ширина проездов, радиусы закругления, разбивочные размеры по дорогам и площадкам приняты в соответствии с табл. 11.5 СНиП РК 3.01-01-2008*.

6. В площадь покрытия включена площадь отмостки, в ведомости озеленения площади ям для лиственных пород приняты по табл. 4.3. СНиП РК 3.01-03-2010.

7. Указана отметка верха обвалования резервуаров, приведены чертежи и объемы работ по лестнице подъема на обвалование резервуаров, указана серия на водоотводные лотки и их количество.

8. Предусмотрена огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием для сбора ТБО.

9. Выполнена выборочная вертикальная планировка на участках, где расположены здания и сооружения согласно п. 3.54 СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

10. В ведомости объемов грунта откорректирован объем растительного грунта, учтен вытесненный грунт от инженерных сетей и расход грунта на обвалование резервуаров.

11. Представлен сводный план инженерных сетей, согласованный специалистами смежных разделов инженерных сетей.

Технологические решения

12. Представлено полное коммерческое предложение по фильтрам–поглотителям с указанием привязки их к резервуарам ёмкостью 700 м^3 и производительности по воздуху на вводе.

13. В насосной станции второго подъёма напорный трубопровод от хозяйственно-питьевых насосов принят в две нитки согласно п.10.6 СНиП РК 4.01-02-2009.

14. На схеме в насосной станции второго подъема указаны отметки всасывающего и напорного патрубков у пожарного и хозяйственно-питьевого насосов.

15. Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов в насосной станции приведены в соответствие с п.10.8 СНиП РК 4.01-02-2009. Исключены: необоснованно установленная задвижка на всасывающем коллекторе и два манометра.

16. В альбомах II и IV ТП «Резервуары чистой воды» указаны уровни воды в проектируемых резервуарах. Устранены разночтения диаметра труб подающего и отводящего трубопровода в резервуарах чистой воды и по внутриплощадочным сетям.

17. В спецификации указана марка и производительность дренажного насоса.

Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция второго подъема

18. АС-1. Дополнены технико-экономические показатели - указаны общая площадь здания и полный строительный объём.

19. АС-4. Ведомость внутренней отделки – для штукатурки указана толщина намета. Площади пересчитаны.

20. Ведомость наружной отделки выполнена в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 форма 9.

21. АС-5. Тип полов указанный в экспликации полов замаркирован на представленных планах.

22. Для типа пола II исключена пропитка битумом, согласно отчёту по инженерно-геологическим изысканиям.

23. В разрезе 1-1 исключено устройство цементно-песчаной стяжки толщиной 20мм, по сборным железобетонным плитам покрытия.

24. АС-13. Под здание «НСС» выполнена дополнительная скважина по горной выработке, согласно п.5.3 СН РК 1.02-18-2007.

Фундамент под ТП

25. АС-3,4. Габариты согласованы с разделом «ЭН».

Конструктивные решения

Резервуары чистой воды V=700м³

26. Альбом I, III – бетон принят с учётом агрессивного воздействия грунта, согласно отчёту по инженерно-геологическим изысканиям.

Отопление и вентиляция

27. При разработке проекта использованы нормативы, действующие на территории РК.

28. Пояснительная записка откорректирована.

29. Раздел ОВ согласован с разработчиками смежных разделов.

30. Общие данные откорректированы в соответствии с действующими нормативными документами.

Водоснабжение

31. Представлен акт на право временного безвозмездного землепользования для реконструкции сетей водоснабжения площадью 35,6792 га.

32. Заключение по обследованию технического состояния сетей и сооружений с.Кажымукан дополнен информацией о существующих сооружениях.

33. В пояснительной записке представлена информация о разработке сетей водоснабжения только застроенной части села Кажымукан. Система рассчитана с учетом перспективного роста населения до 5264 человек.

34. Представлены схемы гидравлического расчета на четыре расчетных случая.

35. В пояснительной записке откорректирован расчет объема резервуаров чистой воды.

36. В общих указаниях откорректирована информация об источнике водоснабжения.

37. Согласно представленному отчету по инженерно-геологическим изысканиям, исключена песчаная подготовка по трассе проектируемого водопровода, где вскрыты песчаные грунты. Предусмотрен поверхностный водоотлив.

38. Представлено письмо заказчика о производстве работ по укладке водопровода в стесненных условиях.

39. В водопроводных колодцах на повышенных точках предусмотрены вантузы согласно п.11.12 СНиП РК 47.01-02-2009. Колодец ПГ-24 перемещен с центра проезжей части дороги на обочину. В водопроводных колодцах на пересечении водопроводных сетей добавлена запорная арматура, для выделения ремонтных участков согласно примечанию п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009.

40. Спецификация приведена в соответствие с изменениями на рабочих чертежах.

41. По внутриплощадочным сетям на профилях нанесены геологические колонки согласно требованиям ГОСТ 21.704-2011. В таблице водопроводных колодцев откорректированы железобетонные изделия для рабочей части колодца 10.

Оценка воздействия на окружающую среду

42. Отражено расположение объекта по отношению к жилой застройке и производственным объектам в соответствии с п. 26 Инструкции по проведению оценки

воздействия на окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды №204 – п от 28.07.2007 г.).

43. Скорость ветра в соответствие с п. 2.6 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от «18» 04 2008 года) принята согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

44. Проектные решения, предусмотренные в разделе ОВОС, соответствуют проектными решениями, предусмотренными рабочим проектом.

45. Объемы и виды работ, являющиеся источниками эмиссий в окружающую среду приняты в соответствие с проектно-сметной документацией, с учетом изменений внесенных по итогам рассмотрения материалов экспертизой согласно ст. 25, 27 Экологического Кодекса РК.

46. Уточнена информация о дизельной установке.

47. Предоставлено письмо ГУ «Аппарат акима Талапкерского сельского округа Целиноградского района Акмолинской области» исх. №143 от 22.02.2018 г. об отсутствии на участке строительства зеленых насаждений, подлежащих сносу.

48. Предоставлено согласование рабочего проекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК (исх. № KZ96VRC00003283 от 23.02.2018 г.).

49. Выполнен расчет объемов образования отходов строительного мусора и ЛКМ в соответствие с проектно-сметной документацией.

50. Расчет объемов водопотребления/водоотведения, объемов образования ТБО выполнен с учетом периода строительства и численности персонала предусмотренных проектно-сметной документацией.

51. Указана информация по озеленению зоны санитарной охраны в соответствие с проектными решениями.

52. Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнена в соответствие с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-е).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

53. Предоставлены Протоколы №№ 101, 102 от 12.02.2018г. измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта), Протокол № 41 от 08.02.2018г. дозиметрического контроля на выделенном под строительство земельном участке для оценки выбора земельных участков для строительства зданий и сооружений с учетом уровня выделения радона из почвы и радиационного фона.

54. Предусмотрено проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей и сооружений.

55. Представлены проектные материалы по организации стирки спецодежды, ремонта спецодежды и обуви работникам станции II подъёма.

56. Показаны сведения по организации питьевого режима работающих на водопроводных сооружениях в соответствии с требованиями пунктов 99, 100 СП № 174 от 28.02.2015г.

57. Предусмотрена перед входом в насосную станцию II подъёма установка металлической решётки для очистки обуви.

58. Представлены сведения по выделению специальной площадки для размещения, оборудования площадки для контейнера твёрдых бытовых отходов с твердым покрытием на территории насосной станции II подъёма.

59. Для хранения уборочного инвентаря производственных помещений предусмотрено выделение шкафчика.

60. Представлены сведения об образующихся отходах, о классификации отходов, о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов реконструкции.

61. Предусмотрено оборудование пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, которое должно иметь твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

62. Представлены сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирке спецодежды работающим, занятым на реконструкции.

63. Указаны сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на реконструкции, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты.

64. Представлены сведения об обеспечении санитарно-бытовыми помещениями и устройствами работников, занятых на реконструкции.

Организация строительства

65. Откорректирован расчет продолжительности строительства.

66. Обоснованы работы по водоотливу в мокрых грунтах.

Сметная документация

67. Неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

68. Стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) откорректирована согласно утвержденным прайс-листам.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

69. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан приложения 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ.

70. На все материалы, оборудования и изделия представлены альтернативные прайс-листы.

71. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям 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», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015г., пункта 319 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 174 от 28.02.2015г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №177.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 6.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1.	Максимально-суточное водопотребление: для населения 3300 чел. для населения 5264 чел.	$м^3$/сут	 570,20 909,60	 570,20 909,60
2.	Общая протяженность трассы водопровода, в том числе: водопроводные сети подводы к границам участков сети площадки водопроводных сооружений	км	46,911 21,757 25,050 0,104	46,911 21,757 25,050 0,104

3.	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	181,329 168,809 9,898 2,622	193,233 181,550 8,889 2,794
4.	Общая сметная стоимость реконструкции в ценах 2014, 2018 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	985,734 801,462 31,636 152,636	712,906 563,390 27,586 121,930
5.	Из них: 2014 год (ПИР) 2018 год (экспертиза, реконструкция)	млн. тенге		 15,806 697,100
6.	Продолжительность реконструкции	мес.	16	8

Примечание: уменьшение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам и нормативной базы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения в селе Кажымукан Целиноградского района Акмолинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Максимально-суточное водопотребление:
для населения 3300 чел. - 570,20 м³/сут
для населения 5264 чел. - 909,60 м³/сут
Общая протяженность трассы водопровода - 46,911 км
в том числе:
водопроводные сети - 21,757 км
подводы к границам участков - 25,050 км
сети площадки водопроводных сооружений - 0,104 км

Общая сметная стоимость реконструкции
в базовых ценах 2001г., - 193,233 млн. тенге
в том числе:
СМР - 181,550 млн. тенге
оборудование - 8,889 млн. тенге
прочие затраты - 2,794 млн. тенге

Общая сметная стоимость реконструкции
в ценах 2014, 2018 годов, всего - 712,906 млн. тенге
в том числе:
СМР - 563,390 млн. тенге
оборудование - 27,586 млн. тенге
прочие затраты - 121,930 млн. тенге

Продолжительность реконструкции - 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» в соответствии с условиями договора от 12 января 2018 года №01-0080.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при реконструкции максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Қажымұқан ауылында сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Максималды тәуліктік су тұтыну:	
3300 адам халыққа	- 570,20 м³/тәулігіне
5264 адам халыққа	- 909,60 м³/тәулігіне
Су құбыры трассасының жалпы ұзындығы	- 46,911 км
оның ішінде:	
су құбырлары желілері	- 21,757 км
жер телімдер шегіне су жеткізу	- 25,050 км
су құбырларын салатын алаң желілері	- 0,104 км
2001ж. базалық бағалардағы реконструкциялаудың жалпы сметалық құны	- 193,233 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 181,550 млн. теңге
жабдық	- 8,889 млн. теңге
өзге шығындар	- 2,794 млн. теңге
2014, 2018 жылдарғы реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы	- 712,906 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	- 563,390 млн. теңге
жабдық	- 27,586 млн. теңге
өзге шығындар	- 121,930 млн. теңге
Реконструкциялаудың ұзақтығы	- 8 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 12 қантардағы №01-0080 шарттың талаптарына сәйкес «Целиноград ауданы құрылыс бөлімі» ММ кәсіпорны кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші реконструкциялау кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Некрошевич А.А.

Эксперт

Ни М.В.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Кирилов Е.Ю.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Ахметова И.Б.

Ведущий специалист

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт