«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Көкшоқы шағынауданында су құбыры және кәріз желілері жүйесінің құрылысына ЖСҚ дайындау» жұмыс жобасы бойынша

21.02.2018 ж. № ЭPRO-0135/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы энергетика және коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт Казгипроводхоз» ӨК

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Бостандық ауданында Көкшоқы шағын ауданының сумен қамту және кәріз жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0135/18 от 21.02.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство систем водоснабжения и канализации микрорайона "Кокшокы" Бостандыкского района г. Алматы"**»**

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Институт Казгипроводхоз»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе г. Алматы»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе г. Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 13 ноября 2017 года №040740002533/170411/00, заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «Институт Казгипроводхоз» (государственная лицензия №13004983 от 18 февраля 2013 года, приложение к лицензии от 23 июля 2014 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории).

ГИП – Таникенов М.К. (приказ от 06 декабря 2017 года №2-16/1-к).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 18 января 2017 года;

дополнение №1 к заданию на проектирование (наименование проекта согласно договору от 21.11.2016 года №243 изложить в следующей редакции: «Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе г. Алматы», утвержденное заказчиком от 2018 года;

постановление акимата города Алматы от 27 сентября 2016 года №3/461 «О строительстве и реконструкции объектов города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 16 августа 2017 года №1884, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком (без даты);

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

акт обследования от 25 декабря 2016 года, составленный комиссией;

техническое заключение по проведенному техническому обследованию недействующего резервуара V=100м^3, выполненное ТОО «КАНКОР-проект» в 2018 году (свидетельство об аккредитации от 19 апреля 2016 года №00017, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний от 14 ноября 2017 года;

отчет по инженерным изысканиям (геологические и геодезические), выполненный ИП «Топология» в 2017 году (государственная лицензия №14008557 от 11 июня 2014 года, приложение к лицензии от 11 июня 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательской деятельности) с приложением топографической съемки М1:500 (10 апреля 2017 года);

протокол испытаний (пробы подземной воды) от 25 мая 2017 года №76-01, выданный аналитической лабораторией ТОО «Казэкоанализ»;

письмо заказчика от 22 декабря 2017 года №04.1-29/и-2348 о направлении проекта на комплексную вневедомственную экспертизу, содержащее данные о согласовании заказчиком принятых проектных решений, о начале реализации проекта (2 квартал 2018 года) и о финансировании (бюджетная программа 007 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения», подпрограмма 015 «За счет средств местного бюджета», специфика 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»).

Технические условия:

на водоотведение от 27 июня 2017 года №2101а, выданные ГКП «Холдинг Алматы Су» (действительны на нормативный срок строительства);

на электроснабжение от 25 июля 2017 года №25.1-3795, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (срок действия – 1 год);

на вынос участка существующей ВЛ от 17 октября 2017 года №25.1-5462, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (срок действия – 1 год).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использовании и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 25 сентября 2017 года №18-10-03/1899 о согласовании рабочего проекта.

РГУ «Иле-Алатауский государственный национальный природный парк» от 20 декабря 2017 года №2-15/1844 о согласовании рабочего проекта.

Внутрипоселковые водопроводная и канализационная сети, согласованные с РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использовании и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» 25 сентября 2017 года, с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» 05 октября 2017 года, с ТОО «Antares Platinum» 13 октября 2017 года, с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» 16 ноября 2017 года, с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» 16 ноября 2017 года, с ПТО АлПФ АО «КазТрансГаз Аймак» 23 ноября 2017 года, с РГУ «Иле-Алатауский государственный национальный природный парк» 20 декабря 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Паспорт проекта.

Книга 2. Общая пояснительная записка.

Книга 3. Материалы согласований и исходные данные.

Книга 4. Площадка водопроводных и канализационных сооружений.

Книга 5. Внутрипоселковые водопроводная и канализационная сети с сооружениями.

Книга 6. Электротехническая часть.

Книга 7. Сметная документация.

Книга 7.1. Прайс-листы.

Книга 8. Проект организации строительства.

Книга 9. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона Кокшокы, Бостандыкского района.

5.5 Существующее положение

Согласно акту обследования, составленному комиссией, поселок имел централизованную систему теплоснабжения, водоснабжения и канализации, которые обслуживали пять трехэтажных 10-квартирных домов. Забор воды был осуществлен из крупного родника, расположенного на 3,5-4 км выше поселка на юг с левой стороны реки и автодороги ущелья реки Большая Алматинка. Труба переходила дорогу и была уложена по правой стороне дороги. Далее переходила реку Большая Алматинка акведуком и воду подавала в цилиндрический железобетонный резервуар объемом 100 м3. От резервуара самотеком подавалась в поселковую сеть. В настоящее время резервуар частично завален мусором. От домика эксплуатации остались одни стены и восстановлению не подлежит. Система канализации переходила реку акведуком и была подключена к канализационной трубе от санатория Алма Арасан. После крупного селя 1977 года поселок объявили селеопасным, и всех жителей расселили. Разрушенные селем линии канализации и водоснабжения не были восстановлены. В конце восьмидесятых годов поселок начал понемногу обживаться. В девяностых годах поселок получил название «Шеберлер ауылы», что в переводе ауыл народных ремесленников. С годами появился и частный сектор. После присоединения к городу была построена детская площадка и заасфальтирована парадная улица.

Проблему канализации временно решили локальными септиками. Питьевая вода подведена от ближайшего родника полиэтиленовой трубой диаметром 63 мм. Единственная колонка на весь поселок расположена в центре. Вода подается без фильтрации и обеззараживания.

Частный гостиничный комплекс, расположенный на западной стороне поселка ближе к реке, для водоснабжения комплекса пробурил скважину, и установил водонапорную башню. В настоящее время комплекс закрыт на продажу и получить данные по скважине и анализу воды не удалось. По устному опросу у населения глубина скважины составляет около 30-35 метров. По расположению скважины (60 метров на восток от уреза реки) добываемая вода скорее инфильтрационная от реки.

Обследованием рекомендовано:

забор воды методом каптажа осуществить от ближайших родников, необходимо определит дебет родников, и провести анализ воды;

существующий резервуар 100 м3 необходимо восстановить с проведением капитального ремонта;

предусмотреть блочно-контейнерную станцию фильтрации и обеззараживания воды;

площадку огородить, благоустроить и снабдить электричеством, построить домик эксплуатации;

проложить кольцевую сеть водоснабжения с учетом ближайшей перспективы;

сеть канализации проложить и подключить к канализационной системе города;

учитывая, что зона селеопасная, предусмотреть аварийный септик на случай чрезвычайных ситуаций.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Микрорайон Кокшокы расположен в южной части г. Алматы в 100 метрах к западу от места слияния р. Большая Алматинка с р. Проходная и в 100 м южнее Станции №2 Каскада Алматинских ГЭС в ущелье р. Большая Алматинка.

Природно-климатические условия района участка строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92: минус 28ºС.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: минус 25ºС.

Средняя температура воздуха теплого периода года обеспеченность 0,95: плюс 28,2ºС.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца: 29,7ºС.

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: 43°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца: минус 9,8ºС.

Средняя суточная амплитуды температуры воздуха в июле (средняя суточная): 12,1ºС, и максимальная: 19,4º С.

Ветровая нагрузка -0,38 кПа.

Снеговая нагрузка –0,70 кПа.

Толщина стенки гололеда –10 мм.

Нормативная глубина промерзания:

суглинков – 112см;

крупнообломочных грунтов – 136см.

Инженерно-геологические условия на площадке строительства

Согласно отчету по инженерным изысканиям, выполненному ИП «Топология» в 2017 году (государственная лицензия №14008557 от 11 июня 2014 года, приложение к лицензии от 11 июня 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательской деятельности), проектируемая территория расположена в пределах предгорной части Заилийского Алатау.

Все проектируемые сооружения расположены в пределах двух типов рельефа:

террасированной долины реки Большая Алматинка;

конус выноса ущелья «Глухое».

В геологическом строении перечисленных типов рельефа принимают участие четвертичные отложения аллювиального и делювиально-пролювиального генезиса.

В литологическом отношении четвертичные отложения различного генезиса представлены крупнообломочными грунтами, перекрытые суглинистыми образованиями с включениями щебня и валунов.

Крупнообломочные грунты по гранулометрическому составу разделены на: вал унно-галечниковые и валунно-щебенистые грунты. Заполнитель преимущественно песчано-гравийный и суглинисто-песчаный. Уменьшение фракционного состава наблюдается по мере удаления от горной части и в сторону террасы пойменной части долины р. Большая Алматинка.

Заполнитель крупнообломочных грунтов и суглинисто-песчаные грунты не проявляют агрессивных свойств к бетонным и железобетонным конструкциям. В редких

случаях проявляют слабую сульфатную агрессию к бетонам на обычных портландцементах. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали низкая.

Грунтовые воды вскрываются на изучаемую глубину только в пойменной части долины реки Большая Алматинка и представляют собой подрусловой поток.

Поверхностные и подземные воды не обладают агрессивными свойствами к бетонным и железобетонным конструкциям.

Сейсмичность площадки строительства оценивается в 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

Площадка резервуаров и станции механической очистки и обеззараживания воды

Площадка водозаборного узла будет расположена в пойменной части долины р. Большая Алматинка в пределах первой надпойменной террасы. На гл. до 20,0м залегают валунно-галечниковые грунты, сверху перекрытые маломощным слоем суглинков (не более 0,3-0,4м). Содержание валунов до 50-60%. Заполнитель песчано-гравийный. Размер валунов до 1,5м. Обломки представлены интрузивными породами основного и среднего состава до 60%, интрузивными породами кислого и среднего до 20-30% и обломками эффузивно-осадочных пород от 10 до 20%.

Водопроводная и канализационные сети

По всей площади объекта геолого-литологическое строение на глубинах до 3,0м принимают участие валунно-щебенистые грунты с содержанием валунов до 40-50% и суглинисто-песчаным заполнителем. Размер валунов на этом участке не более 1,0м. Местами в зависимости от формы рельефа крупнообломочные грунты перекрыты суглинками мощностью от 0,4 до 3,0м. Грунтовые воды на гл до 3,0м не вскрыты. Грунтовые воды на изучаемую глубину до 3,0м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Проектом представлены архитектурно-строительные решения в части строительства площадки водопроводных сооружений, в том числе фундамента по модуль водоподготовки, проходной, склада твердого топлива, камеры фильтров поглотителей и ограждения, а также ограждений каптажа родников и аккумулирующего резервуара.

Площадка водопроводных сооружений. Ограждение

Высота ограждения составляет 2170 мм от уровня земли.

Стойки ограждений выполнить в монолитном железобетонном исполнении из бетона класса B15, W6, F150 и арматуры Ø10A-I.

Стойки для ворот выполнить из металлических конструкций (спаренный швеллер 140x60x6 мм).

Фундаменты под стойки столбчатые глубиной 830 мм.

Заполнения ограждений выполнить из профилированного оцинкованного настила по СТ РК EN 507-2012.

По верху ограждения растянуть колючую проволоку в 4 ряда, зафиксировав на кронштейнах.

Площадка водопроводных сооружений. Фундамент под модуль водоподготовки

Фундамент выполнить в виде монолитной бетонной плиты из бетона класса B20, W6, F150.

Размеры плиты 1400х280х90 мм.

Под фундаментную плиту предусмотреть песчано-гравийную подготовку толщиной 100 мм.

Площадка водопроводных сооружений. Проходная

Здание проходной представляет собой одноэтажное наземное сооружение.

Размеры проходной 5,4 м на 4,1 м в осях, высота 3 м в свету.

Фундаменты ленточные монолитные из бетона класса В15. Глубина заложения 1,4 м. Под фундаменты предусмотреть песчано-гравийную подготовку толщиной 100 мм.

Несущие стены выполнить из обыкновенного кирпича марки М100 на растворе марки М50 с полимерными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Толщина стен 380 мм.

Плиты покрытия сборные железобетонные.

Антисейсмический пояс монолитный железобетонный по всему контуру здания.

Три окна со стеклопакетом однокамерные по ГОСТ 30674-99.

Дверь входная стальная утепленная.

Отделку полов входного тамбура и санитарно-гигиенической комнат выполнить из керамической плитки 30х30 см. Отделка полов комнаты отдыха из линолеума.

Отделка помещений (в зависимости от помещений) состоит из штукатурки, чистового левкаса, побелки известковым раствором за 2 раза, покраски масляной краской, либо облицовки керамической плиткой.

Наружную отделку фасадов выполнить из декоративной штукатурки.

Площадка водопроводных сооружений. Склад твердого топлива

Здание склада представляет собой одноэтажное наземное сооружение.

Размеры склада 3,0 м на 4,2 м в осях, высота от 2,08 м до 2,88 м в свету.

Фундаменты ленточные монолитные из бетона класса В15. Глубина заложения 0,8 м.

Несущие стены выполнить из обыкновенного кирпича марки М100 на растворе марки М50. Толщина стен 120 мм.

Кровля односкатная выполнена из деревянных стропильных конструкций. Покрытие из металлошифера.

Антисейсмический пояс монолитный железобетонный по всему контуру здания.

Покрытие пола бетонное. Покрытие потолка со стенами покраска и побелка соответственно.

Наружную отделку фасадов выполнить из декоративной штукатурки.

Камера фильтров поглотителей

Камера представляет собой квадратное в плане сооружение размерами 2х2 м, размещенное на опорной железобетонной плите.

Высота камеры составляет 2 м.

Высота обсыпки (общей с резервуаром) – 0,5 м.

Вход в камеру осуществляется сверху через утепленный блок.

Стены и потолок двойные из листовой стали толщиной 1,5 мм и 0,8 мм.

Гидроизоляция – мягкий эластичный мат из стекловолокна толщиной 5 мм, укладывается на стены и потолок.

Каркас камеры выполнить из стального каркаса уголками 63х63х5 мм по ГОСТ 8509-93*.

Каптаж родников и аккумулирующий резервуар. Ограждения

Высота ограждения составляет 2070 мм от уровня земли.

Стойки ограждений выполнить из стальных труб 60х2 мм по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты винтовые Krinner серии G завинчиваются в ненарушенный грунт ручным способом универсальным рычажным ключом. При монтаже соблюдать строгую вертикальность винтового фундамента.

Заполнения ограждений выполнить из сетки стальной плетенной по ГОСТ 5336-80.

По верху ограждения растянуть колючую проволоку в 4 ряда, зафиксировав на кронштейнах.

Антикоррозионные мероприятия

Мероприятия по борьбе с коррозией при строительно-монтажных работах выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийную защиту открытых стальных конструкций и сварных соединений предусматривать окраской двумя слоями эмали ПФ-133 (ГОСТ 926-82*) по одному слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект «Строительство систем водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» Бостандыкского района г. Алматы» разработан и выполнен в соответствие с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП «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 министра национальной экономике Республики Казахстан от 16.03.2016 г. № 209.

При проектировании использованы материалы инженерно-геологических изысканиях, выполненных ИП «Топология» в 2016 году.

Техническое заключение, выполненное ТОО «КАНКОР-проект» в 2018г. (свидетельство об аккредитации №00017 от 19.04.2016г).

Существующее состояние

В мкр. Кокшокы водоснабжение осуществляется от ближайшего родника, по трубе Ø63мм и длиной около 800м. На роднике построен бетонный водосборник для организованного сбора родниковых вод. В настоящее время микрорайон обеспечивается водой от единственного крана в центре. В этажных домах внутренняя система водоснабжения ликвидированы.

Внутренняя система канализации частично работает, т.к. по оба торца этажных домов имеются септики. В частных домах надворные уборные.

Из вышесказанного можно сделать вывод, уровень водоснабжения и водоотведения по микрорайону крайне неблагоприятный.

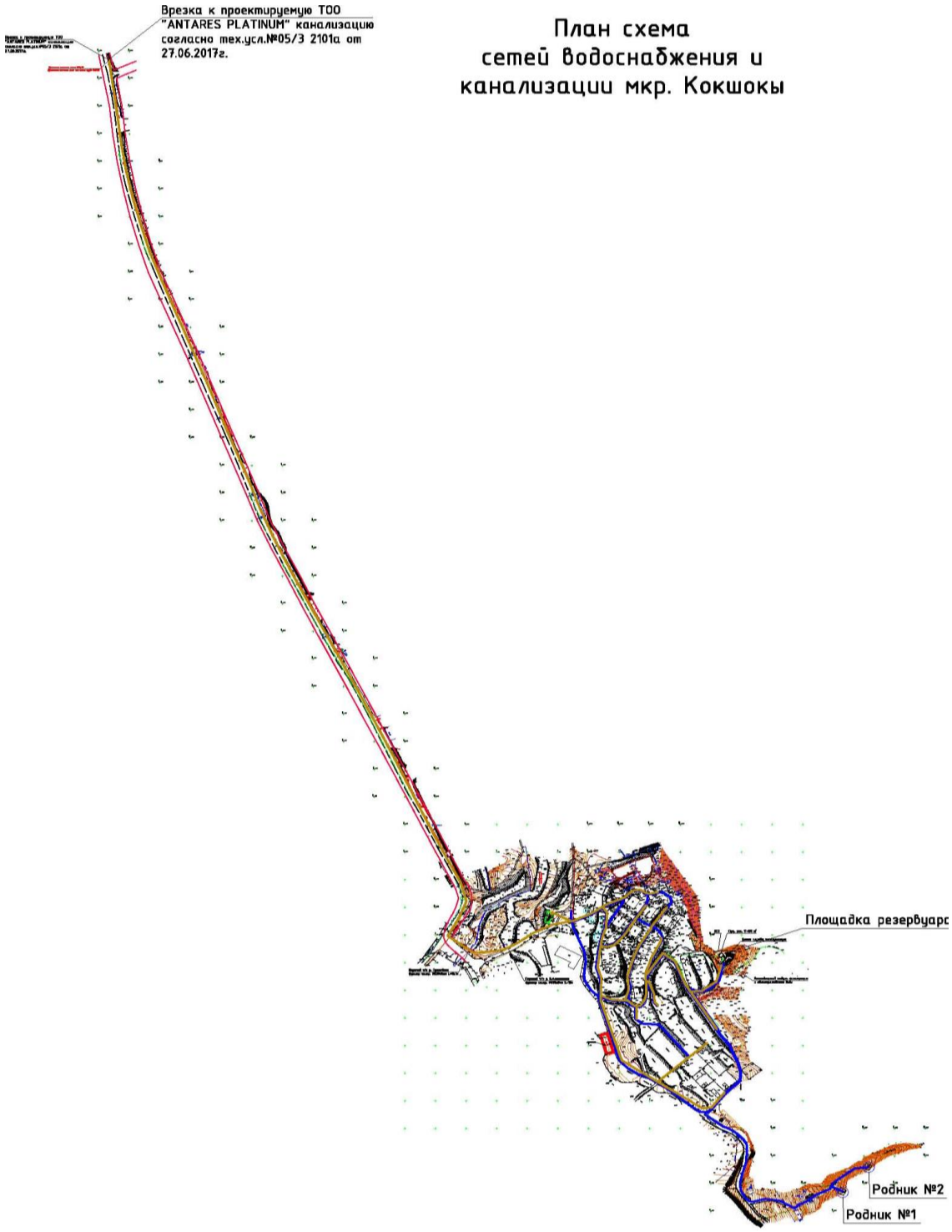

Рисунок 1 – Ситуационная схема водоснабжения мкр. Кокшокы

Источник водоснабжения

В ущелье (логу) находятся три родника «№ 1, №2 и №3. Для стабильного обеспечения населения питьевой водой предусмотрен отбор воды из родников №1 и №2 путем их «каптирования». Абсолютные отметки поверхности земли здесь составляют родник №1 –1505.00 м и родник №2 - 1515.00 м. Дебиты родников, выходящие на дневную поверхность составляют 1,0-2,0 л/сек. Максимальное суточное водопотребление составляет 43м^3 в сутки. Вода, согласно протоколам испытания подземной воды №76-01 от 25 мая 2017г., №П-09-550 от 16.02.2018г; №П-08-82 от 16.02.2018г не превышает ПДК.

Система и схема водоснабжения

Согласно письма-справке за №10-11-1624 от 22.06.2017г. количество жителей мкр. Кокшокы составляет - 270чел., с учетом перспективы. Система водоснабжения относится к III категории. Уровень ответственности сооружения – второй, нормальный. Принята классическая система водоснабжения. Вода от родников поступает самотеком по водопроводу Ø63мм на площадку водопроводных сооружений непосредственно в модуль очистке воды, далее очищенная вода поступает в резервуар чистой воды объемом -100м^3, из резервуара вода по отводящему трубопроводу поступает в кольцевые сети поселка.

Каптаж родников

Предполагаемое место организации каптажа родников находится на юго-востоке мкр. Кокшокы. Каптаж представляет из себя 2-х секционный бетонный оголовок, перехватывающий безнапорный нисходящий поток с дренажным слоем и отверстиями в боковой стенке. В первую секцию (с низким порогом) вода попадает непосредственно из родника, здесь происходит первичное оседание твердых включений (осадков) и частичное осветление воды. Далее «осветленная» вода через переливную стенку попадает во вторую секцию, откуда вода отводится трубой Ø63мм по водопроводу и подается на площадку водопроводных сооружений в Модуль доочистки.

Требование к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать 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 №209 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г.

Расчетные расходы воды и требуемые напоры

Удельные нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 по таблице 5.1. Удельная норма водопотребления принята - 120 л/сут на человека. Количество людей проживающих в мкр. Кокшокы согласно письма-справки за №10-11-1624 от 22.06.2017г. составляет -270 человек.

Количество воды на нужды производства и на неучтенные нужды, обеспечивающие население продуктами, приняты в соответствии с примечанием 4 таблицы 5.1 СНиП РК 4-01-02-2009 в размере 10% суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды. Основные показатели по системам водоснабжения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчётный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Водопровод В1	42,77	7,3	2,03	Пожаротушение 10 л/сек
Канализация К1	42,77	7,3	2,03	

Требуемые минимальные напоры в кольцевой водопроводной сети приняты: у пожарных гидрантов - 10м, у потребителя (3х этажная застройка) – 18м.

Подводящий трубопровод

Вода от родников №1 и №2 поступает самотеком по водопроводу из труб ПЭ100 SDR17 Ø63мм на площадку водопроводных сооружений до модуля очистки воды. Общая протяженность водопровода составляет 794 метра. По логу от родника №1 и №2 до колодца 1 траншея под трубу разрабатывается вручную глубиной 0,5м и шириной по дну 0,5м. длина этих участков составляет соответственно 20 и 144м на данных участках предусмотрена теплоизоляцией водопровода полуцилиндрами по ГОСТ 23208-2003. Разработка траншеи, укладка трубы, засыпка производится вручную. С колодца 1 разработка траншеи выполняется землеройной техники. Труба укладывается на глубину 1,8м на песчаную подготовку толщиной 10см. Обратная засыпка выше верха трубопровода на 30см с подбивкой пазух песком производится вручную, обратная засыпка местным грунтом механическим способом. Протяженность от колодца 1 до модуля очистки воды составляет 630м. В колодце 2 установленного в пониженной точке по линии трубопровода осуществляется сброс воды в случае ремонта и постоянный сброс в реку в зимнее время во избежание замерзания трубопровода. Максимально возможный напор перед модулем очистки воды составляет 18-20м.

Площадка резервуара. Модуль доочистки

Схема очистки воды следующая:

- вода от подводящего трубопровода под остаточным напором подается в специальный тонкослойный отстойник размещенный в блок-модуле контейнерного типа, где осуществляется её предварительное обеззараживание путем дозирования гипохлорита натрия (NaOCl), вырабатываемого на гипохлоритном электролизере;
- далее обеззараженная и очищенная вода насосом подается на фильтрацию на фильтры тонкой очистки мешочного типа;
- отфильтрованная вода под остаточным напором поступает в реконструируемый резервуар чистой воды (РЧВ) объемом-100м³, где осуществляется её вторичное обеззараживание и контактная выдержка с NaOCl, который дозируется в трубопровод отфильтрованной воды;

Основное технологическое оборудование по очистке и обеззараживанию родниковой

воды располагается в одном стандартном блок-модуле контейнерного типа с габаритными размерами 12,0х2,4х2,9(Н)м, оснащенного системами отопления, освещения и вентиляции. Учитывая непрерывность подачи воды и необходимость текущего ремонта, основное оборудование имеет резервную составляющую. Это, фильтр осветительный

тонкой очистки производительностью 2м^3/час, гипохлоритный электролизер УОЭ-Э-0,5Г и насосы различного назначения.

Учет очищенной воды производится расходомером установленной внутри модуля доочистки.

Проходная

В здание проходной запроектирован водопровод для обеспечения работающего персонала. Система внутреннего водопровода холодного и горячего водопровода принята тупиковой. Вода в проходную подается от колодца В1 от модуля водоподготовки. На вводе установлен водомерный счетчик. Вода подается в накопительную емкость, из емкости объемом 500л далее вода самотеком поступает в насос повышения давления воды и разветвляется на систему холодной воды и подачу воды в водонагреватель объемом 50л. Трубопроводы прокладываются открыто по полу. Трубопровод и подводки к санитарным приборам, системы В1; Т3 выполняются из полиэтиленовых труб SDR9 Ø15-25мм, ввод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. В санузлах предусмотрены унитаз, и раковина и душевая. На всех ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

В здании проектом предусмотрена система хозяйственно - бытовой канализации.

Отвод стоков осуществляется во внутриплощадочные сети канализации.

Трубопровод системы К1 выполняется из полиэтиленовых канализационных раструбных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном к выпуску. На отводящих трубопроводах установлены прочистки. Стыковые соединения трубопроводов выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Для ввода водопровода и выпуска канализации предусмотрены сальники на один типоразмер больше, что исключает взаимные сейсмические воздействия стен и трубопроводов.

Резервуар чистой воды

Резервуар предназначен для использования в хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных системах водоснабжения с температурой хранимой воды не выше 35°С, а также в районах с сейсмичностью 8-9 баллов.

Существующий резервуар выполнен согласно ТП 901-4-49с «Резервуар для воды

емк.100м^3 цилиндрический из монолитного железобетона, для строительства в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов». Резервуар имеет круглую форму в плане с диаметром 6м. Высота рабочей части – 3,6м. Проектом предусмотрена реконструкция существующего резервуара.

Резервуары чистой воды оборудованы:

- подводящим и отводящим трубопроводом;
- переливным и спускным трубопроводом;
- вентиляционным устройством;
- лестницами и люками-лазами.

Подводящий трубопровод вводится на отметке максимального уровня воды в случае аварии на подводящем трубопроводе запроектированы из ст. труб 108х4мм.

Отводящий трубопровод с воронкой в начале установленный выше дна резервуара.

Труба стальная 108х4мм.

Резервуар снабжен автоматикой, предусматривающий автоматическое отключение при снижении уровня до отметки противопожарного запаса воды.

Переливной трубопровод запроектирован из стальной трубы 108х4мм. Оборудуется гидравлическим затвором и воронкой, располагающейся на отметке максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод расположен в нижней части и запроектирован из стальных труб 57х3мм.

После выполнения работ по реконструкции резервуара чистой воды его необходимо промыть путем заполнения водой с последующим хлорированием.

Фильтры поглотители

Резервуар оборудован камерой воздушных фильтров-поглотителей, обеспечивающих очистку поступающего в резервуар атмосферного воздуха. Применены фильтры последнего поколения для дыхания емкостей ДС-ФД-250 Q=50м^3/час. Фильтр предназначен для исключения попадания микрофлоры и очистки атмосферного воздуха поступающего в емкость при ее опорожнении и предотвращения загрязнения при ее хранении. Кроме того, фильтр предохраняет емкость от избыточного давления воздуха при его заполнении. Фильтр применяется в пищевой и других отраслях промышленности, где предъявляются высокие требования к качеству очистки воздуха. Узлы и детали фильтра изготавливаются из нержавеющей стали марки 12х18Н10Т.

Мембранный фильтрующий элемент марки ЭПМ.Ф4 на основе политетрафторэтилена.

Фильтры расположены на перекрытии резервуара и представляет собой квадратное в плане сооружение с размером 2х2м и высотой 2м. В зимнее время осуществляется подогрев камеры, что исключает температурные перепады внутри камеры, а установка естественной вентиляции и миниатюрность фильтров поглотителей исключает появление существенного количества конденсата. Соединение фильтра с емкостью резервуара осуществляется через патрубки, ст.труба диаметром 80мм;

Водопроводная сеть

Водопроводная сеть кольцевая из труб ПЭ100 SDR17 Ø110х6,6мм и Ø 160х9,5мм общей длиной 2146м. По сети имеются тупиковые участки длиной не более 200м. Общее количество водопроводных колодцев диаметрами 1,5 и 2,0м - 45шт. Количество гидрантов 13шт. В колодцах установлены узлы подключения индивидуальных потребителей с установками приборов учета воды. Также предусмотрен подвод водопровода непосредственно к потребителям до красной линии трубами диаметром 20мм. В колодцах подключения воды индивидуальным потребителям установлены гребенки. Гребенки изготовляются из ударопрочного пластика, включая и вентили подключения и распределения (без применения металла). Исключена необходимость антикоррозийной защиты такого изделия. Количество устанавливаемых счетчиков - 26 шт. Для подключения 3х этажных домов (десятиквартирные дома), в колодцах 11, 28, 30, 32 и 31 установлены отводные задвижки диаметром 50мм.

В целях быстрого и точного определения местоположения трубопроводов (водопровода и канализации) над трубами проложена сигнальная магнитная лента. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий.

В проекте установлена трубопроводная арматура класс герметичности А (100% герметичность от протечек). Сеть водоснабжения с ремонтными колодцами 9, 44 и 24 разделены на 13 ремонтных участков. При аварии на участке, участок изолируется, вода сбрасывается с ремонтного колодца. После сброса воды восстанавливается подача воды в смежных участках кроме ремонтного.

В проекте присутствует 2 типа соединения полиэтиленовых труб как с запорной арматурой, так и с стальными трубопроводами: основные соединения - это РЕ труб с запорной арматурой. На конце РЕ трубы приваривается полиэтиленовая втулка под фланец, имеющая выступающий буртик для опоры на него переходного фланца РЕ/сталь. На трубу предварительно одевается в данный фланец и фиксируется на буртик втулки с дальнейшим креплением метизами на ответные фланцы запорной арматуры (или приварные фланцы на стальных патрубках)

На выходе из площадки водопроводных сооружений для соединения безфланцевым способом РЕ труб с стальными использованы переходы РЕ/сталь.

При пересечении с трубами системы канализации и при расположении ниже ее, трубы водопровода размещены в футляры. При этом расстояние от стенки труб канализации до обреза футляра составляет 10м в каждую сторону, т.к. грунты крупнообломочные (согласно п.11.49 СНиП РК 4.01-02-2009). Населенный пункт малочисленный, условие стесненное, дороги узкие не более 3м. Поэтому трубы водопровода (также и канализации) проложены по дороге, строго выдерживая межстенное расстояние. На всех колодцах устанавливаются тяжелые автодорожные люки по ТП 901-09-11.84.

На сети водоснабжения установлены 45 колодцев. Колодцы монтируются из сборных железобетонных изделий (кольца, плиты перекрытия, плиты днища) руководствуясь Т.П. 901-09-11.84. В части альбома VI.88 данного проекта предусмотрены антисейсмические мероприятия при строительстве колодцев, а именно:

-в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы (МС). Их количество увеличивается с увеличением расчетной сейсмичности площадки (в нашем случае 9 баллов).

-на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона. Конструкции представлены в чертежах устройства колодцев.

-входящие и выходящие тубы в колодце проходят сквозь сальники (антисейсмические) обеспечивающие гибкость и герметичность соединения.

Канализация

Сети канализации запроектированы с учетом подключения всех домов микрорайона, а также перспективных участков. Канализационная сеть проложена из труб ПЭ100 SDR17 Ø160х9,5мм, Ø 200х11,9мм до колодца 97 с общей длиной 1901м. От колодца 97 укладывается коллектор Ø325х19,11мм протяженностью 1710м и подключается к проектному колодцу от коллектора горнолыжного комплекса Кокжайляу, согласно ТУ 05/3-2101а выданный от 27.06.2017 года, в замену существующего коллектора Ø300мм из асбестоцементных труб.

В сети канализации имеется напорный участок. Это связана с переходами акведуком через реки б. Алматинка и Проходная. В этих участках предусмотрены сбросные колодцы на случай ремонта и чистки участка.

Участок трассы канализационного трубопровода пересекает р. б. Алматинка в створе существующего автодорожного моста в нижнем его бьефе. Пойма реки в створе перехода не широкая 25-30м. в русловой части около 14м. Переход канализационной трубы осуществляется однопролетным трубчатым акведуком в футляре из стальной трубы Ø530х8,0мм. Рабочая труба полиэтиленовая Ø200мм. Защита от промерзания обеспечивается теплоизоляцией прошивными минераловатными матами толщ. 5см. по ГОСТ 21880-94 и насыпью толщиной - 50см. Рабочая труба протаскивается в футляре из ст. трубы Ø530х8мм. Опоры под футляр также устраиваются из ст. труб Ø720х8мм, которые заполняются монолитным бетоном В 7,5.

Переход канализационной трубы через р. Проходная аналогична переходу через р. б. Алматинка с той лишь разнице, что пролет между опорами составляет 11м.

Септик

Проектом предусмотрен аварийный септик емкостью 50м^3 для сброса стоков в случае аварии на самотечном коллекторе. Септик подключается в случае аварии на участке от колодца 93 до колодца 97, т.е. в случае порыва трубы селю, либо в случае ремонта участка. Септик глухой и разгружается только спецтехникой. В колодцах 90 и 92 установлены затворы переключения. Площадка септика огорожена сетчатым ограждением. Стоки в септике вывозятся ассенизационными машинами в установленном порядке в места согласованные СЭС.

На сети канализации установлены 128 колодцев. Диаметры колодцев не менее 1,5м, согласно ТУ. Из условия сейсмичности района строительства (9 баллов), все колодцы железобетонные. Колодцы монтируются из сборных железобетонных изделий (кольца, плиты перекрытия, плиты днища) руководствуясь Т.П. 902-09-22.84. В части альбома VIII.88 данного проекта указаны антисейсмические мероприятия при строительстве колодцев, а именно:

-в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы (МС). Их количество увеличивается с увеличением расчетной сейсмичности площадки (в нашем случае 9 баллов).

-входящие и выходящие тубы в колодце проходят сквозь сальники (антисейсмические) обеспечивающие гибкость и герметичность соединения.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей		Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Численность населения, обеспечиваемого гарантированным, качественным водоснабжением		чел.	270	
2	Объем максимально-часового водопотребления		м^3/час	7.30	2.03 л/сек
3	Объем водоотведения		л/сек	2.03	
Водопроводные и канализационные сети поселка					
1. Площадка резервуаров					
4	Резервуары емкостью 100 м^3		шт.	1	реконструкция
5	Камера фильтров-поглотителей		шт.	1	проектируемая
6	Проходная с канализацией		шт.	1	проектируемая
7	Склад твердого топлива и хоз. инвентаря		шт.	1	проектируемая
8	Контейнерный модуль фильтрации и обеззараживания воды		шт.	1	проектируемый
9	Фундамент под дизель генератор		шт.	1	проектируемый
10	Трансформаторная подстанция		шт.	1	проектируемая
2. Трубопроводы					
11	Протяженность водопроводной сети в т.ч.		м	**2936**	
	Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 SDR17	Ø63х3.8мм	м	790	

		Ø110х6.6мм	м	2062	
		Ø160х9.5мм	м	84	
12	Протяженность канализационной сети в т.ч.		м	**3611**	
	Полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 SDR17	Ø160х6.6мм	м	1580	
		Ø200х11.9мм	м	321	
		Ø315х18,5мм	м	1710	
3. Арматура и оборудование на сети					
13	Пожарные гидранты		шт	13	
4. Сооружения на сети					
14	Водопроводные колодцы	Ø1.5 м	шт	38	
		Ø2.0 м	шт	7	
15	Канализационные колодцы	Ø1.5 м	шт	128	
16	Восстановление а/дорог	с асфальтовым покрытием	п.м	100	
		с грунтовым покрытием	п.м	2231	
17	Переход полиэтиленовой трубы через р. б.Алматинка в футляре акведуком		шт	1	
18	Переход полиэтиленовой трубы через р. Проходная в футляре акведуком		шт	1	
19	Каптаж родников		шт	2	
20	Площадка аварийного септика V=50м^3		шт	1	

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на наружное пожаротушение поселка с населением 270 человек при застройке трехэтажными зданиями принят 10 л/сек. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов в количестве -13 шт. пожарными машинами с рукавами длиной 200м. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях, длина тупиковой линии не превышает 200м. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5 м от стен зданий. Тушение пожара предусмотрено автонасосами пожарных машин с забором воды из пожарных гидрантов, устанавливаемых на разводящей сети села с нормативными радиусами действия. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение № 25.1-12 от 05.01.2018 г., выданных АО «Алатау Жарык Компаниясы».

Вынос ВЛ- 35 кВ

Проектом выноса ВЛ-35 кВ с территории застройки предусмотрено:

- демонтаж существующей ВЛ-35 кВ №31/№32 от опоры №25 до опоры №27;
- строительство двухцепной ВЛ-35 кВ №31/№32 «ГЭС1-ГЭС2» и «ГЭС1-ГЭС7» (вынос с территории застройки от опоры №25 до опоры №27).

На участке выноса ВЛ-35 кВ с территории застройки принят сталеалюминиевый провод АС150/24 мм2. Грозозащитный трос принят марки ТК-8,1.

Защитные мероприятия по безопасности

Все опоры ВЛ-35 кВ заземлены. Заземляющие устройства выполняются протяжными заземлителями из оцинкованной круглой стали диаметром 12 мм.

Основные технические показатели

Протяженность демонтируемой ВЛ-35 кВ – 0,345 км.

Протяженность проектируемой ВЛ-35 кВ – 0,41 км.

Наружное электроснабжение 10/0,4 кВ

Точка подключения – существующая ВЛ-10 кВ РП-184-ТП-5680 (ф.1, ф.2)

Проектом предусмотрено:

- демонтаж существующей опоры ВЛ-10 кВ в точке подключения и монтаж промежуточной опоры;
- монтаж отпайки проводом АС 35 от промежуточной опоры до проектируемой опоры №1 с разъединителем и кабельной муфтой;
- прокладка кабельной линии 10 кВ марки АПвВ 3х50 в земляной траншее от проектируемой опоры №1 до проектируемой опоры №2 с разъединителем и кабельной муфтой;
- установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ;
- установка дизель-генератора «Atlas» AJ-ALES 37 мощностью 37 кВА;
- прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки ВБбШв с медными жилами расчетного сечения в земляной траншее от проектируемой КТП-10/0,4 кВ и дизель-генератора до здания службы эксплуатации;
- прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки ВБбШв и контрольных кабельных линий марки КВБбШв с медными жилами расчетного сечения в земляной траншее от здания службы эксплуатации до электроприемников.

Комплектная трансформаторная подстанция

Для электроснабжения объекта проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТП 25/10/0,4 и монтаж масляного трансформатора мощностью 25 кВА.

Прием и распределение электроэнергии на напряжение 0,4кВ производится в РУ-0,4кВ, укомплектованного автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной электроэнергии, установленным в РУ-0,4 кВ проектируемой КТП-10/0,4 кВ.

Защитные мероприятия по безопасности

В качестве заземляющего устройства комплектной трансформаторной подстанции и дизель-генератора предусмотрены искусственные заземляющие устройства в виде замкнутого контура, состоящие из стальных стержней из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4 мм. Заземление опор ВЛ-10 кВ предусмотрено путем присоединения их арматуры к заземлителям.

Основные технические показатели
Напряжение сети – 10/0,4 кВ
Категория электроснабжения – II, III
Расчетная мощность – 11,37 кВт
Протяженность наружных сетей электроснабжения 10 кВ – 51 м
Протяженность наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ – 90 м

Наружное освещение

Питание светильников наружного освещения территории объекта выполнено от ящика управления наружного освещения типа ЯУО9602. Ящик управления наружного освещения запитан от распределительного щита здания службы эксплуатации. Управление освещением осуществляется автоматически от фотоэлемента.

Проектом предусмотрено применение светодиодных светильников типа «Triumpf» мощностью 60 Вт. Для установки светильников приняты опоры освещения типа «СТ-8».

Сети наружного освещения выполнены бронированным кабелем марки ВБбШв 5х2,5 мм2 с прокладкой в земляной траншее. Для подключения светильников внутри опор предусмотрена прокладка провода марки ПРГН 1х2,5 мм2.

Проектом предусмотрено заземление опор освещения путем их присоединения к нулевому защитному проводнику питающей кабельной линии.

Освещение площадки аварийного резервуара выполнено с помощью светодиодного уличного светильника мощностью 50 Вт. Источником электроэнергии является солнечная система. Солнечная система состоит из солнечной панели, аккумуляторной батареи, контроллера солнечного заряда и датчика освещенности. Управление светильником осуществляется автоматически от фотодатчика.

Основные технические показатели
Категория электроснабжения – III
Напряжение сети – 380/220В
Расчетная мощность – 0,3 кВт
Протяженность кабельных линий 0,4 кВ – 95 м

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект внутренних сетей электроснабжения разработан на напряжение 380/220 В в сети с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

В качестве главного распределительного щита принят вводно-распределительный пункт типа ПР11М-1084-21У3, установленный в здании службы эксплуатации.

В камере фильтров поглотителей проектом предусмотрено подключение электрообогревателя. Включение и отключение электрообогревателя автоматическое.

В качестве щита освещения ЩО-2 здания службы эксплуатации принят щит типа ОЩВ-9.

Для защиты отходящих линий в щитах устанавливаются модульные автоматические выключатели. Для защиты людей от токов утечки на розеточных линиях устанавливаются автоматические выключатели с устройством защитного отключения.

Сеть электроосвещения и розеточных групп здания эксплуатации предусмотрена кабелем ВВГ, прокладываемым открыто в кабельных каналах. Сеть электроосвещения здания склада твердого топлива предусмотрена кабелем ВВГнг, прокладываемым открыто в кабельных каналах.

Проектом предусмотрено рабочее освещение здания службы эксплуатации и склада твердого топлива. В качестве источников света приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Защитные мероприятия по безопасности

Проектом предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к шине заземления распределительного щита пятой (третьей) жилой кабеля.

Проектом предусмотрена система молниезащиты зданий. В качестве молниеприемников приняты сетки из стальной проволоки диаметром 6 мм. Молниеприемники присоединены к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стержней из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения – II, III.

Напряжение сети – 380/220В.

Расчетная мощность здания службы эксплуатации – 11,37 кВт.

Расчетная мощность склада твердого топлива – 0,016 кВт.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрена установка системы автоматической пожарной сигнализации в зданиях службы эксплуатации и склада твердого топлива.

В качестве прибора пожарной сигнализации принят прибор типа Гранит-4, установленный в здании службы эксплуатации.

В проекте приняты тепловые пожарные извещатели типа ИП103-5/1-АМ, дымовые извещатели типа ИП-212-45 и ручные пожарные извещатели типа ИПР-И.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ 4х0,4, прокладываемым открыто в кабельном канале.

В качестве оповещателей о пожаре приняты светозвуковые оповещатели типа AMC ISIDE 130. Абонентская сеть системы оповещения о пожаре предусматривается кабелем ШВВП 2х0,5, прокладываемым открыто в кабельном канале.

Питание прибора пожарной сигнализации предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, резервное напряжением 12В - от аккумуляторной батареи.

Автоматизация

Проектом предусмотрена автоматизация работы резервуара системы водоснабжения.

Для контроля и регулирования уровня воды в резервуаре применены сигнализаторы уровня жидкости САУ-М6. Два датчика сигнализатора фиксируют два рабочих уровня воды в резервуаре:

- максимальный уровень 3,54 м от дна резервуара;
- верхний рабочий уровень 3,04 м.

Два датчика второго сигнализатора фиксируют два пожарных уровня:

- нижний рабочий уровень 2,0 м;

- аварийный пожарный уровень 1,5 м.

При достижении уровня воды максимального рабочего уровня перекрывается затвор на входе в резервуар. При достижении уровня воды минимального рабочего уровня затвор на подающем трубопроводе открывается.

При достижении уровня воды аварийного пожарного уровня в резервуаре закрывается затвор в поселковую сеть. При достижении уровня воды уровня 2,0 м от дна резервуара, затвор на отводящем трубопроводе открывается.

Сигналы о достижении максимального уровня в резервуаре подаются на станцию очистки и обеззараживания воды для управления насосами подачи реагентов в водопроводную сеть.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство систем водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе Алматы. ОВОС разработан ТОО «КазЭкоаналитика», г. Алматы.

Строительные работы и сам объект строительства не классифицируется согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будет являться один неорганизованный источник выбросов – строительная площадка (ист. 6001). Источниками выделения выбросов являются: земляные работы, операции с сыпучими материалами, сварочные работы, покрасочные работы, битумные работы, буровые работы, ДЭС, спецтехника.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Таблица 3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства

Производство, цех, участок	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дости жения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		существующее положение на 2017г		на 2018 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо оксиды								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0218780	0,0066121	0,0218780	0,0066121	2018
(0143) Марганец и его соединения								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0005939	0,0001789	0,0005939	0,0001789	2018
(0301) Азота диоксид								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0941322	0,0388210	0,0941322	0,0388210	2018
(0304) Азот оксид								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0135361	0,0057760	0,0135361	0,0057760	2018
(0328) Углерод								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0071111	0,0031010	0,0071111	0,0031010	2018
(0330) Сера диоксид								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0223889	0,0052511	0,0223889	0,0052511	2018
(0333) Сероводород								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0000280	0,0000001	0,0000280	0,0000001	2018
(0337) Углерод оксид								
Строительная площадка	6001	-	-	0,1097563	0,0363993	0,1097563	0,0363993	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0000667	0,0000200	0,0000667	0,0000200	2018
(0616) Диметилбензол								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0778000	0,0172000	0,0778000	0,0172000	2018
(0703) Бенз/а/пирен								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	2018
(0827) Хлорэтилен								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0000270	0,0000039	0,0000270	0,0000039	2018
(1119) 2-Этоксиэтанол								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0583000	0,0058900	0,0583000	0,0058900	2018
(1325) Формальдегид								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0014167	0,0006148	0,0014167	0,0006148	2018
(1401) Пропан-2-он								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0583000	0,0058900	0,0583000	0,0058900	2018
(2752) Уайт-спирит								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0625000	0,0093400	0,0625000	0,0093400	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19								
Строительная площадка	6001	-	-	0,1712700	0,0361327	0,1712700	0,0361327	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%								
Строительная площадка	6001	-	-	0,1963300	0,3046973	0,1963300	0,3046973	2018
Итого по организованным:		-	-	-	-	-	-	
Итого по неорганизованным:		-	-	0,8954350	0,4759283	0,8954350	0,4759283	
Всего:		-	-	**0,8954350**	**0,4759283**	**0,8954350**	**0,4759283**	

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на водные ресурсы. Основной целью данного проекта является улучшение качества водоснабжения и улучшение системы водоотведения микрорайона «Кокшокы». Предполагаемое место организации каптажа родников находится на юго-востоке микрорайона Кокшокы в небольшом логу протяженностью около 250 м. Проектом предусмотрена водоподача от родников №1 и №2. Максимальное суточное водопотребление составляет 43 м3 в сутки.

Каптаж представляет из себя 2-х секционный бетонный оголовок. В первую секцию вода попадает непосредственно из родника, здесь происходит первичное оседание твердых включений (осадков) и частичное осветление воды. Далее «осветленная» вода через переливную стенку попадает во вторую секцию, откуда вода отводится и подается на блочно-модульную станцию по очистке поверхностной воды до питьевых требований. Общая протяженность трубопровода составляет 794 метра. По логу от родников траншеи под трубы разрабатываются вручную глубиной 0,5м и шириной по дну 0,5м.

Схема очистки воды предусматривает:

- коагуляцию и первичное обеззараживание гипохлоритом натрия с последующим осветлением воды в тонкослойном отстойнике;
- напорную фильтрацию на фильтрах тонкой очистки;
- контрольное обеззараживание очищенной воды гипохлоритом натрия.

Далее вода поступает в реконструированный железобетонный резервуар объемом 100м3.

Сети канализации запроектированы с учетом подключения всех домов микрорайона, а также перспективных участков. Канализационная сеть из полиэтиленовых труб подключается к проектному колодцу от коллектора горнолыжного комплекса Кокжайляу в замен существующего коллектора диаметром 300мм из асбестоцементных труб. В сети канализации имеется напорный участок. Это связана с переходами акведуком через реки Б.Алматинка и Проходная. В этих участках предусмотрены сбросные колодцы на случай ремонта и чистки участка.

Так как река Б.Алматинка селеопасная, проектом предусмотрен аварийный септик емкостью 50м3. Септик подключается в случае аварии (порыв трубы селем), либо в случае ремонта участка. Септик глухой и разгружается только спецтехникой.

Водоснабжение в период строительства на хозяйственно-питьевые и производственные нужды от существующего водопровода. Водоотведение хозбытовых стоков – в биотуалет. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется.

Проект рассмотрен Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией и согласован (заключение от 25.09.2017г. №18-10-03/1899) при выполнении условий.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ сопровождается образованием отходов. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Таблица 4

Объем образования отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**164,971330**	-	**164,971330**
в т.ч. отходов производства	163,671330	-	163,671330
отходов потребления	1,300000	-	1,300000
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,012190	-	0,012190
Грунты содержащие нефтепродукты	0,005000	-	0,005000
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,300000	-	1,300000
Огарки сварочных электродов	0,000750	-	0,000750
Строительные отходы	163,650000	-	163,650000
Отходы металла	0,003390	-	0,003390
Красный уровень опасности			
	-	-	-

Физические воздействия. В период проведения строительных работ влияние шумового воздействия применяемых машин и механизмов носит кратковременный характер и находится в пределах нормы. Электромагнитное воздействие на окружающую среду отсутствуют.

*Воздействие на земельные ресурсы, почвы***.** В период проведения работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы в объеме 129 м3. По завершении строительства предусматривается благоустройство и озеленение территории объекта строительства. Для исключения загрязнения почв отходами производства и потребления на период строительства предусмотрен сбор отходов в специальные ёмкости с последующей передачей на утилизацию.

Воздействие на растительность. Растительный покров на территории объекта представлен тополями, берёзой, барбарисом шиповником, карагачем, ивой, клёном. Проектом не предусматривается снос зеленых насаждений. После окончания строительства предусмотрены работы по посеву трав.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство систем водоснабжения и канализации микрорайона "Кокшокы" в Бостандыкском районе Алматы» соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект: «Строительство систем водопровода и канализации мкр. «Кокшокы», Бостандыкского района, г. Алматы».

Предполагаемое место организации коптажа родников находится на юго-востоке мкр. Кокшокы в небольшом логу протяженностью 250м. В ущелье (логу) находится три родника №1,2,3. Проектом предусмотрена водоподача от родников №1 и №2. Максимальное суточное водопотребление составляет 43м3 в сутки.

Коптаж представляет из себя 2-х секционный бетонный оголовок. В первую секцию с низким порогом вода попадает непосредственно из родника, здесь происходит первичное оседание твердых включений (осадков) и частичное осветление воды. Далее осветленная вода через переливную стенку попадает во вторую секцию, откуда вода отводится п/э трубой d-63мм и подается на очистные и обеззараживающие установки. Вода из коптажных родников поступает самотеком по подводящей трубе ПЭ трубе d-63мм на площадку водопроводных сооружений непосредственно на блочно-модульную станцию по очистке поверхностной воды до питьевых требований. Общая протяженность трубопровода составляет 794м. Схема очистки предусматривает: - коагуляцию и первичное обеззараживание гипохлоридом натрия с последующим осветлением воды в тонкослойном отстойнике; - напорную фильтрацию на фильтрах тонкой очистки; - контрольное обеззараживание очищенной воды гипохлоридом натрия. Далее вода поступает в реконструируемый сборный железобетонный резервуар V-100м3. Водопроводная сеть кольцевая, общей протяженностью 2146м. По сети имеются тупиковые участки длиной не более 200м. Общее количество водопроводных колодцев d-1,5м, d-2,0м – 45штук. В колодцах установлены узлы подключения индивидуальных потребителей.

Сети канализации запроектированы с учетом подключения всех домов микрорайона, а также перспективных участков. Канализационная сеть проложена для колодца 97, с общей протяженностью 1901м. От колодца 97 укладывается коллектор d-325*19,11мм, протяженностью1710м и подключается к проектируемому колодцу. В сети канализации имеется напорный участок. В этих участках предусмотрено сбросные колодцы на случай ремонта и чистки. Так как р. Б.Алматинка селеопасная, проектом предусмотрен аварийный септик емк.50м3. Септик подключается в случае аварии на участке от колодца 93 до 97. Септик глухой, разгружается только спец. техникой.

Согласно, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, класс опасности рассматриваемого объекта на период строительства IV, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Строительные работы воздействие на гидрологический режим и качество воды оказывать не будет. В период строительных работ для хозяйственно-бытовых и производственных нужд водоснабжение от существующего водопровода. Хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в биотуалет. Стоки по мере накопления вывозится ассенизационной машиной на очистные сооружения. Производственные отходы подлежат складированию на площадках для временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку специализированной организацией по договору. Твердые бытовые отходы складируются в контейнера, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов. Источники вибрации, шума и электромагнитных излучений на период эксплуатации отсутствует. Источники радиационного загрязнения отсутствует.

Проект: «Строительство систем водоснабжения и канализации Бостандыкского района, г.Алматы» 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» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.15года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

6.6 Организация строительства

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1,2 соответственно, и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6,0 месяцев.

Согласно письму заказчика, начало строительства – 2 квартал 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 11 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-2018 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года No249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года No235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержден заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Площадка водопроводных сооружений. Зона санитарной охраны (ЗСО). Показана схема расположения элементов ограждения.
2. Каптаж родников. Ограждение (ЗСО). Показана схема расположения элементов ограждения.
3. Аккумулирующий резервуар. Ограждение (ЗСО). Показана схема расположения элементов ограждения.
4. Ссылочные стандарты, указанные в проекте приведены в соответствие с АГСК-1 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан (по состоянию на 9 декабря 2016 года)», одобренный протоколом НТС КДСиЖКХ МНЭ РК от 11.11.2016 №38-02/65.

Водоснабжение и канализация

Общие вопросы

5. Представлено письмо Заказчика по изменению названия проекта.
6. Из паспорта проекта исключена лишняя информация.

Пояснительная записка

7. Раздел 2.5. Исключена лишняя (повторяющаяся) информация
8. Раздел 4.1. Представлено письмо-справка Бостандыкского района г. Алматы №10-11-1624 от 22.06.2017г. по количеству проживающего населения в мкр. Кокшокы
9. Раздел 4.2.1. Указан дебит родников №1; №2.
10. Дополнить раздел «Гидрогеологические условия формирования родников в п. Кокшокы».
11. Предоставлены бактериологический и радиологический анализ подземных вод (протокол №П-09-550 от 16.02.2018г; №П-08-82 от 16.02.2018г).
12. Раздел 4.2.3. Дополнено описание технологической схемы очистки воды.
13. Предоставлено Техническое заключение, выполненное ТОО «КАНКОР-проект» в 2017г (свидетельство об аккредитации №00017 от 19.04.2016г).

14. Дополнено технологическое описание по резервуару воды.

15. Раздел 4.2.4. Указано количество ремонтных участков на водопроводной сети, как осуществляется опорожнение сети при ремонте, как выполняется соединение полиэтиленового трубопровода с запорной арматурой, тип и класс герметичности запорной арматуры установленной на водопроводной сети, ПГ, и др. Дополнено описание антисейсмических мероприятий принятых в проекте.

16. Раздел 4.3. Указан № ТУ на подключения к сетям канализации.

17. Дополнено описание как осуществляется переходы ч/з речки Б. Алматинка и р. Проходная.

18. Раздел 5.6. Дополнено описание по фильтрам поглотителям.

19. Дополнен раздел по гидравлическому испытанию трубопровода, промывке и дезинфекции водопровода.

Книга 4. НВК

20. Лист 1. Общие указания – откорректированы.

21. В таблице основных показателей указан расход стоков.

22. Указана глубина проникновения нулевой изотермы в грунт.

23. На плане выполнена привязка ввода и выпуска из здания.

24. В колодце В-1 предусмотрен выпуск.

25. Напорные и самотечно-напорные трубопроводы на территории водопроводных сооружений в пределах ограждения приняты из стальных труб.

26. В водопроводных колодцах предусмотрено на сопряжение нижнего кольца и днища обойма из монолитного бетона».

27. Спецификацию откорректирована по замечаниям.

Модуль водоподготовки №1.

28. Лист 1. Общие указания -откорректированы.

29. Выполнена ведомость комплектов рабочих чертежей, заполнен угловой штамп.

30. Выполнена таблицей основных показателей по системам водоснабжения.

Проходная ВК

31. Откорректированы нормативные документы.

32. Общие указания дополнены информацией по принятым проектным решениям по системе холодного и горячего водоснабжения. Откорректирован номер и дата договора на проектирование.

Книга 5. НВК

33. Таблица основных показателей по системам водоснабжения и канализации выполнена по ГОСТ 21.704-2011.

34. Выполнен подвод водопровода до границ участка.

35. Выполнена сквозная нумерация колодцев, на профиле указаны колодцы с вантузом, выпуском.

36. При пересечение водопровода ниже канализационной трубы предусмотрены футляры.

37. Откорректирована высота рабочей части колодцев и принята не менее 1,8м.

38. На сопряжение нижнего кольца и днища водопроводного колодца предусмотрена обойма из монолитного бетона.

39. Спецификация выполнена по ГОСТ21.110-2011 Форма 1.

40. Профиль канализации откорректирован.

41. Колодец 12 исключен.

42. Профиль на участке от колодца 46 до колодца 97 откорректирован. Выполнена деталировка участка с указанием устанавливаемой запорной арматуры в колодцах.

43. На профиле указаны пересечения с существующими коммуникациями.

44. Схема переходов через речки пересмотрены и выполнены для напорного режима.

45. Профиль от колодца 89 до септика указаны отметки входа в септик и низ септика.

46. Представлено согласование проекта с уполномоченным органом БАБИ.

47. На профиле откорректирован диаметр канализационного коллектора от колодца №97 в соответствие с планом.

48. Диаметр канализационных колодцев принят 1,5м согласно п. 1.4 ТУ №2101а от 27.06.2017 выданных АО «Холдинг Алматы Су».

Аккумулирующий резервуар (Септик)

49. Дополнена информация по объему септика. Указаны габаритные размеры, материал изготовления.

50. Указана отметка входного патрубка в резервуар накопитель.

51. Дополнено описание, как и куда осуществляется откачка стоков из септика.

Электротехнические решения

Вынос ВЛ-35 кВ

Общие замечания

52. Проект согласован со всеми заинтересованными организациями.

Лист ЭС3-1

53. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны ПУЭ РК-2015 г., РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

54. Предусмотрена таблица технических показателей проекта.

Спецификация

55. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

Наружные сети электроснабжения 10 кВ

Общие замечания

56. Проект согласован со всеми заинтересованными организациями.

Лист ЭС1-1

57. В таблице основных технических показателей проекта указана протяженность наружных сетей электроснабжения 10 кВ.

58. В общих указаниях описаны мероприятия по заземлению опор ВЛ-10 кВ.

Лист ЭС1-5

59. В ведомости объема работ предусмотрены работы по демонтажу существующей опоры ВЛ-10 кВ.

Спецификация

60. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

Лист ЭС. С1-2

61. Откорректировано количество стоек СВ105.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ

Общие замечания

62. Предусмотрено заземление дизель-генератора.

Лист ЭС 2-1

63. В таблице основных технических показателей проекта указана протяженность кабельных линий внутриплощадочных сетей 0,4 кВ.

64. В общих указаниях описан дизель-генератор и система заземления.

Лист ЭС 2-1 (Внутриплощадочные кабельные сети. Объем работ)

65. Откорректирована нумерация листа.

66. Указаны «привязки» прокладки кабельных трасс, углы поворота.

Лист ЭС 2-1.3

67. На основании п.223 ПУЭ РК сечение медных жил кабельных линий Н1, Н2 принято равным 10 мм2.

Спецификация

68. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

69. По замечаниям внесены изменения в спецификацию.

Наружное освещение

Площадка резервуара и очистного сооружения

Лист ЭН1-1

70. Предусмотрена таблица технических показателей проекта.

71. В общих указаниях указана точка подключения наружного освещения, откорректировано количество жил кабеля магистральной кабельной линии питания светильников, указан тип проводника запитки светильников от магистральной кабельной линии, указана мощность светильников.

Спецификация

Общие замечания

72. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

Лист ЭН 1.С

73. Указаны мощность и степень защиты светильников.

Аккумулирующий (аварийный) резервуар (септик)

Лист ЭН2-1

74. Предусмотрена таблица технических показателей проекта.

75. В общих указаниях указаны тип и мощность светильника.

Спецификация

Общие замечания

76. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

Лист ЭН2.С1

77. Указана степень защиты светильника.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Здание службы эксплуатации (проходная)

Общие замечания

78. Проекту присвоен шифр ЭОМ («Силовое электрооборудование и электрическое освещение»).

79. На основании п.15.4 СН РК 4.04-23-2004* для поддона в душевой предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов.

80. В соответствии с главой 6 СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» в качестве молниеприемника системы молниезащиты принята «клетка Фарадея».

Листы ЭМ 1-3,4,5

81. Предусмотрена экспликация помещений.

Спецификация

Общие замечания

82. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

83. Спецификация оборудования, изделий и материалов оформлена в соответствии с п.10.2 ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

84. Предусмотрен двухжильный кабель для подключения одноклавишных выключателей.

Лист ЭМ 1.С 1

85. Количество и степень защиты выключателей приведено в соответствие количеству и степени защиты выключателей, указанных на плане разводки осветительных сетей.

Склад твердого топлива

Общие замечания

86. На основании п.14.3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» в проекте применены кабели с негорючей изоляцией.

87. Предусмотрена система молниезащиты здания склада твердого топлива в соответствии с п.9.4 СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Лист ЭМ 2-2

88. Предусмотрена экспликация помещений.

Спецификация

89. Предусмотрен двухжильный кабель для подключения одноклавишных выключателей

Пожарная сигнализация

Общие замечания

90. Предусмотрена структурная схема пожарной сигнализации.

Лист ПС 1

91. Наименование листов в ведомости рабочих чертежей приведено в соответствие их наименованию в угловых штампах.

92. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства». Указано корректное наименование СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», исключены СНиП РК 2.02-05-2003.

Лист ПС 2

93. Листу присвоена корректная нумерация.

94. Тип прибора пожарной сигнализации и ручных пожарных извещателей, указанных в общих данных, приведены в соответствие типу прибора и ручного извещателя, предусмотренных в проекте. Указан тип тепловых извещателей.

95. В общих данных указан тип системы оповещения о пожаре.

96. Откорректированы общие данные в соответствии с решениями, принятыми в проекте.

Лист ПС 3

97. Предусмотрена экспликация помещений, в помещении склада предусмотрена установка ручного извещателя и оповещателя о пожаре.

Спецификация

Общие замечания

98. Откорректировано наименование спецификации «Спецификация оборудования, изделий и материалов» (п.4.12 ГОСТ 21.110-2013).

Лист ПС.С 1

99. Указано корректное количество приборов пожарной сигнализации.

100. Кабель ВВГ 2х1,5 заменен на кабель ВВГ 3х1,5 с заземляющей жилой.

Оценка воздействия на окружающую среду

101. Оформление проектных материалов (ОВОС) приведено в соответствие с нормативными требованиями.

102. Откорректированы расчеты выбросов.

103. Исходные данные расчетов выбросов приведены в соответствие с данными сметной документации.

104. Откорректированы расчеты отходов.

Сметная документация

105. Сметная документация пересмотрена с учетом и изменений и дополнений в нормативно-технической документации по ценообразования и сметам согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 "Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» на 1 квартал 2018 года версия программы АВС-2018

106. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту, исключены не обоснованные и включены ранее упущенные объемы работ (вынос Вл-35 кВ на сумму 33,906 млн.тг).

107. Затраты на проведение экспертизы проекта приняты согласно договору.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами 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 рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе г. Алматы» 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.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Протяженность водопроводной сети	м	2936	2936
2	Протяженность канализационной сети	м		
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2017 и 2018 годы, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	410,394 312,753 26,799 70,842	409,731 321,252 24,756 63,723
	2017 год (ПИР, экспертиза)			12,491
	2018 год		410,394	397,240
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на **0,663 млн**. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете, пересчетом смет в текущем уровне по состоянию цен 4 квартала 2017 года с переходом в текущие цены 1 квартала 2018 года.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство системы водоснабжения и канализации микрорайона «Кокшокы» в Бостандыкском районе города Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность водопроводной сети - 2936 м;
протяженность канализационной сети - 3611 м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах на 2017 и 2018 годы, всего, - 409,731 млн. тенге;
в том числе:
СМР - 321,252 млн. тенге;
оборудование - 24,756 млн. тенге;
прочие - 63,723 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 6,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», в соответствии с условиями договора от 13 ноября 2017 года №040740002533/170411/00.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласы Бостандық ауданында Көкшоқы шағын ауданының сумен қамту және кәріз жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

су желісінің ұзындығы	- 2936 м;
кәріз желісінің ұзындығы	- 3611 м;
2017 және 2018 жылдарғы ағымдағы бағаларда құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, оның ішінде:	- 409,731 млн. теңге;
ҚЖЖ	- 321,252 млн. теңге;
жабдықтар	- 24,756 млн. теңге;
басқа шығындар	- 63,723 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 6,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 қарашасындағы №040740002533/170411/00 шартының талаптарына сәйкес «Алматы қаласы энергетика және коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Рахматулин Р.М.

Директор

Тегжанова А.Р.

Эксперт

Яковлев М.М.

Эксперт

Шутикова А.С.

Эксперт

Бакурин С.В.

Эксперт

Аршамов Р.

Эксперт

Жуков Ю.В.

Эксперт

Бегали А.Е.

Эксперт