**«**ОҚО, Сарыағаш ауданы Ақтөбе ауылдық округі, Көкбұлақ елді мекеніндегі ауыз су жүйелерінің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.01.2018 ж. № ГНҚ-0002/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Сарыағаш ауданы тұрғын үй шаруашылық бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Қаз Нұр жобалау құрылыс институты» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сарыағаш ауданы Ақтөбе ауылдық округі, Көкбұлақ елді мекеніндегі ауыз су жүйелерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Гео Нұр құрылыс» ЖШС-мен берілді.

«Гео Нұр құрылыс» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ГНҚ-0002/18от09.01.2018 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО»выдано ТОО «Гео Нұр құрылыс»

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №ГНҚ-0021 от 14.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Гео Нұр құрылыс» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» в соответствии с письмом №2134 от 22.09.2017 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур» Государственная лицензия № 1601292 от 01 августа 2016 года. Приложение к лицензии Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЮКО от 01.08.2016 года. Категория I.

ГИП–Рысдаулетов К. Приказ о назначении ГИП № 39 от 13.05.2017 года.

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, согласовано руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» в 2017 году;

архитектурно-планировочное задание за № 129 от 27.11.2015 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района ЮКО;

решение акима сельского округа Актобе за №41 от 19.11.2015 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользование для строительства водоснабжения населенного пункта Кокбулак;

акт выбора и согласования земельного участка для Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО за №46-2 от 18.04.2015 года;

справка №03 от 05.01.2017 года, выданная аппаратом акима сельского округа Актобе Сарыагашского района ЮКО о количестве населения населенного пункта Кокбулак.

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» от 25.12.2017 года;

отчет об инженерно-геологических условиях заказ №2012, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2017 году. Гослицензия ГСЛ №0002675 от 12.01.2001 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Нур проект» в 2017 году. Гослицензия ГСЛ №001953 от 02.12.2011 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» №2131от 22.09.2017 года, о том, что финансирование строительства систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО предусмотрено решением Сарыагашского районного маслихата ЮКО №8-72-VI от 11.01.2017 года, утвержденный постановлением акимата Сарыагашского района ЮКО №4 от 11.01.2017 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» №2133 от 22.09.2017 года, о том, что начало строительства систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО предусмотрено в 2018 году.

Технические условия:

на электроснабжение за №00-00-01-3122 от 27.10.2015 года, выданные ТОО "Онтустик Жарык Транзит".

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Протокол №2273 от 25.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) об утверждений эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кокбулак сельского округа Актобе Сарыагашского района ЮКО на участке скважины №5029, по состоянию изученности на 01.12.2015 год, на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий С 1 в количестве 255,0 м³/сут.

Генеральный план и план сетей водопровода рабочего проекта согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» ЮКО в 2017 году;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» ЮКО в 2017 году;

Сарыагашские Электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» в 2017 году.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1. Генеральный план площадки водозабора. Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные и внеплощадочные сети электроснабжения.

Альбом 2. Внутрипоселковые водопроводные сети.

Альбом 3. Насосная станция II подъема. Насосная станция I подъема на скважине. Резервуары для чистой воды емкостью 250 м³. Выгреб емкостью 100 м³.

Альбом 4. Здание охраны. Уборная на 1 очко.

Том III. Книга 1. Сметная документация.

Книга 2. Проект организации строительства.

Книга 3. Проект эксплуатации скважины №5029-р для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кокбулак сельского округа Актобе Сарыагашского района ЮКО, выполненный ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2017 году. Гослицензия 17-ГСЛ №000726 от 06.04.2007 года.

Типовые проекты: ТП 901-5-53с.93 Унифицированные водонапорные стальные башни.

Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Брошюра 2. ОВОС.

Брошюра 3. Паспорт рабочего проекта.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства водоснабжения является улучшение социального положения и здоровья жителей населенного пункта Кокбулак сельского округа Актобе Сарыагашского района ЮКО путем обеспечения качественной питьевой водой из централизованной системы водоснабжения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Населённый пункт Кокбулак относится к сельскому округу Актобе, Сарыагашского района, ЮКО. Проектируемая трасса расположена в западной части города Сарыагаш.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в абсолютная максимальная плюс 45°С, абсолютная минимальная минус 30°С, наиболее холодной пятидневки минус 16°С, среднегодовая плюс 12,8°С.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 0,38 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси - 0,48 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Сейсмичность площадки строительства 8 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В пределах площадки, до глубины 14,0 м, по номенклатурному виду, по просадочным и деформационным свойствам, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

элемент первый - супесь светло-коричневая, макропористая, твердой и пластичной консистенции, просадочная, мощностью 11,4-12,7 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 8,4 см Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

элемент второй - супесь светло-коричневая, текучей консистенции, непросадочная, мощностью 1,2-2,2 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, мощностью 0,1 м.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты площадки, до глубины 2,0 м, незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,110-0,139 %.

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{-}$, грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4^{-}$ равно 680,0 мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 –слабоагрессивные. Нормативное содержание Cl равно 408,0 мг/кг.

Подземные воды, пройденными выработками (на май 2017 год) вскрыты на глубине 11,5-12,80 м от поверхности земли. Вскрытый уровень соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Высокое положение УПВ отмечается с февраля по май, низкое – с ноября по декабрь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно, равна 1,5-2,0 м.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка, акту выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка водозабора представляет собой участок квадратной формы (размерами 100х50 м) с глухим железобетонным ограждением высотой 2 м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м. По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 3 м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2 м (согласно СНиП РК 401-02-2009, п.п.

17.1.4-17.1.5). Конструкции наружного и внутреннего ограждений см. 10-03-1-АС (листы АС-6...9). На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х резервуаров чистой воды; Здание локальной насосной станции; трансформатора, сторожки и водонапорной башни. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

**Вертикальная планировка**

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку.

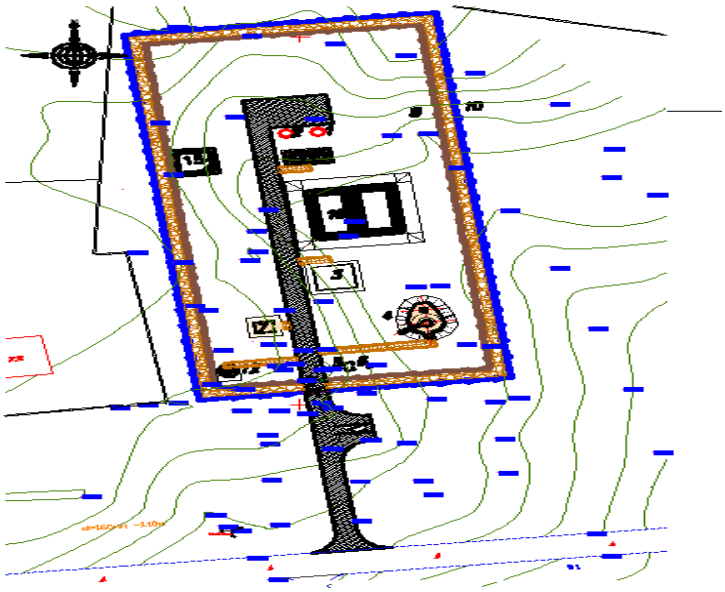
**Охрана окружающей среды**

Натерриторий максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

**Общие показатели генерального плана** таблица №1

| №пп | Наименование | Ед . изм. | Количество | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, в том числе: | $м^2$ | 5000,0 | 100% | |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 295,0 | 5,9% | |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 920,0 | 18,4% | |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 3785,0 | 75,7% | |
| 5 | Площадь покрытий за пределами территорий | $м^2$ | 215,0 | --- | |

**Ситуационная схема**



**Экспликация зданий и сооружений:**

1,2) Резервуар для чистой воды емкостью 250 м$^3$-2 шт;
3) Здания насосная станция 2-го подъема;
4) Водонапорная башня емк. 15 м$^3$;
5) Сторожка;
6) Трансформаторная подстанция;
7) ДЭС;
8) Металлическое ограждение М2А Н-1.2м;
9) Металлические ворота ВМ5А Н-1.2 м;
10) Глухое ж/б ограждение Б5В-1 Н-2.0 м с насадкой из колючей проволоки М-11 Н-0.5 м;
11) Металлические ворота ВМ4В Н-2.0 м;
12) Уборная на 1 очко;
13) Стоянка для автомашин;
14) Насосная станция I подъема. Скважина.

**Обоснование и выбор системы водоснабжения**

**Описание принятых проектных решений**

Объектами водоснабжения поселка Кокбулак являются население поселка, коммунально-бытовые и общественные здания, в личном пользовании.

Система водоснабжения поселка Кокбулак объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к II категории.

В настоящее время в посёлке часть жителей пользуется привозной водой, которую развозят по посёлку водовозами.

Согласно справке акима сельского округа Актобе №03 от 05.01.2017 года, в данное время количество населения составляет 1681 человек.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления составляет-223,74 м$^3$/сут.

Расход воды на одного человека принят 110 л/сутки, при одноэтажной застройке.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения.

В проекте устанавливается мембранная технология для опреснения питьевой воды, где происходит опреснение и обеззараживания воды.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав водозабора для водоснабжения н.п. Кокбулак входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема –2 шт (2 проектируемый)
- резервуар для чистой воды емкостью 250 м$^3$ -2шт;
- станции очистки воды;
-насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- водонапорная башня емкостью 15 м$^3$ -1шт;
- выгреб на 100 м$^3$.

**Источник водоснабжения**

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются 2 проектируемые скважины.

Скважины оборудован насосами SP9-16: Q=8м3/ч, Н=80м.

**Эксплуатационные запасы подземных вод участка недропользования**

Подземные воды участка скважины №5029 разведано силами ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2015 гг.

Эксплуатационные запасы подземных вод этого месторождения были утверждены ГКЗ РК по категорий С1 в количестве 255,0 м3/сут (2,95 дм3/с) на участке скважины №5029 по

водоносному горизонту верхнемеловых отложений в для хозпитьевого водоснабжения селе Актобе (протокол ЮК МКЗ №2273 от 25.12.2015 года).

По водоносному горизонту аллювиально-пролювиальных отложений: коэффициент фильтрации – 14,2 м/сут; коэффициент водопроводимости – 259,9 м$^2$/сут; коэффициент пьезопроводимости – 1,2х106 м$^2$/сут; мощность водоносного горизонта – 18,3 м..

Эксплуатационный объект недропользования водоносный горизонт верхнемеловых отложений. Подсчет запасов произведен, согласно методике на 27 летний срок эксплуатации.

Подземные воды с минерализацией 1,23 г/дм$^3$, по химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные натриевые.

### 6.2.2 Водозаборные и водопроводные сооружения

**Буровые работы**

Проектом предусматривается пробурить одну эксплуатационную скважину №5029-р на водозаборе, которая будет в качестве рабочей.

Также предусматривается перевести существующую скважину №5029 в резервную и дооборудовать скважину водоподъемной и пьезометрической трубами, установить погружной насос, оборудовать оголовок скважины.

Бурение эксплуатационной скважины №5029-р намечается буровым станком ІБА-15В с промывкой глинистым раствором. Конструкция скважины определяется необходимостью установки в скважину погружного электронасоса производительностью до 25 м3/час и высотой подъема воды до 100 м (ЭЦВ 6 (8) -16-90 или соответствующий аналог американского производства). Скважина до глубины 10,0м бурится 3-х шарошечным долотом диаметром 394 мм, далее до проектной глубины 110,0 м 3-х шарошечным долотом диаметром 295 мм. Эксплуатационная колонна диаметром 219 мм устанавливается в интервале +0,5-120,0 м. Техническая колонна (кондуктор) диаметром 324 мм устанавливается в интервале +0,5-10,0 м. с последующей цементацией затрубного пространства в интервале 0,0-10,0 м. ОЗЦ не менее 1 сутки. Зазор между технической и эксплуатационной колонной перекрывается разжимным сальником. Кольцевой зазор между колоннами труб заваривается пластинами для изоляции от внешнего воздействия.

Скважина оборудуется фильтровой колонной диаметром 219,0 мм в интервале +0,5-110,0 м. Водоприемная часть колонны - щелевая труба с сетчатой обмоткой устанавливается в интервалах 71,0-84,0; 90,0-95,0 и 99,0-105,0 м. Отстойник длиной 5,0 м снабжается деревянной пробкой.

**Схема водоснабжения**

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются 2 скважины.

Скважины оборудован насосамиSP9-16: Q=8 м$^3$/ч, H=80 м.

Исходная скважинная вода не соответствует требованиям к питьевым нормам. Вода имеет повышенные: жесткость, минерализацию и превышение ПДК по хлоридами и сульфатам, требуется опреснить исходную воду. Температура исходной воды 13-16$^0$С. Скважина падает неочищенный воду в станцию очистки воды.

Исходная вода подается на комплектную установку обратного осмоса NSP RO2-83 для частичного опреснения, после чего, остаточным давлением поступает в РЧВ. Перед подачей воды в РЧВ производится обеззараживание очищенной воды с помощью дозирования оксидантов (озон, диоксид хлора, гипохлорит натрия), получаемых на месте эксплуатации с помощью электролиза из раствора поваренной соли.

Из СОВ очищенная вода после обратноосмотической опреснительной установки под остаточным давлением ~1,5 атм поступает в резервуары чистой воды емкостью 250 м$^3$ (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (1 рабочий, 1резервный, 2 пожарный), хоз-питевой насосы APSU S 2 CR 20-3 производительностью Q = 18,0 м$^3$/ч , H =25,0 м ,пожарный насосы APSU S 2 CR 45-2-

2 производительностью Q = 36,0 м³/ч , Н =25,0м, вода пройдя бактерицидную установку УОВ-20 20,0 м³/ч (1 рабочий, 1 резервный) подается в закольцованные сети поселка Кокбулак.

Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 15 м³, (1 шт) с высотой ствола Н=12 м.

Бесперебойная подача воды в с. Актобе при выключенных насосах обеспечивается с помощью водонапорной башни, которая обеспечивает не только необходимым расходом, но и необходимым напором воды.

Насосная станция 2-го подъема работает в автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором.

Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения у ставки. затем останавливается.

При падении давления ниже 2 бар, относительно уставки водонапорной башни, насос автоматически включается. Уставка по давлению регулируется по требуемому давлению. При заполнении водонапорной башни из сетей водопровода насосы проходят в положение ждущего режима. Это обусловелено тем что, вода будет поступать на населенный пункт из водонапорной башни, при высоте напора не менее 10 м/в.ст.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электро-генератора.

**Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.**

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей поселка Кокбулак Сарыагашского района, ЮКО, отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Водопотребителями села является население, вода предназначена для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 110л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 10л/сек приложения 6 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10 м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60 м. СНиП РК 4.01.02-2009 п.2.28

5) По данным справки, выданной акиматом поселке Кокбулак проживает 1681 человек.

Среднесуточное потребление воды для обеспечения н.п. Кокбулак населения составляет - 203,40м3/сут.

Суточный максимальный расход - 223,74 м³/сут

Часовой максимальный расход – 19,02 м³/час

Секундный максимальный расход –5,28 л/с

Объем годового водопотребления - 82,0 тыс.м³/год

**Внутриплощадочные сети**

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты 108х4 мм,

Диаметр трубопровода от резервуаров отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет диаметром 108х4 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108 мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец. Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей поселка КолтоганСарыагашского района,ЮКО отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Водопотребителями села является население, вода предназначена для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 100л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хоз-питьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 10л/сек приложения 6 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки 10м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60м СНиП РК 4.01.02-2009 п.2.28

5) по данным справки, выданной акиматом поселке Колтоган проживает 1653 человек.

Вода отвечает требованиям СТ РК ГОСТ 21232-2003 "Вода питьевая".

Состав необходимых сооружений даны в комплекте чертежей "Площадка водопроводных сооружений" Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836 -79 (битумно-полимерная).

Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном от люков, отмоскапесчанно гравийная смесь 12см, асфальтобетон 3см. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Соединительные элементы (МС-2, МС-3, МС-6, МС-7) покрасить лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОСТ 9355-81).

**Насосная станция 1-го подъема.**

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровод .

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и противопожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки «SP 9-16», Q=8,0 м$^3$/час; H=80,0 м; N=3,0 кВт.

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2 м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электронасосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500мм высотой 2.4м.

Станция очистки воды компани «KARLOSKRONA»

Станций очистки воды согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

Индивидуальный разработанный проект здания станции очистки воды (12,0х2,4м.)

Станция очистки воды контейнерного типа производительностью 8 м$^3$/час предназначена для обработки исходной воды: обратноосмотического опреснения и обеззараживания.

Станция очистки воды представляет собой 40-футовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора. Очистка воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала и позволяет получать очищенную воду 24 часа в сутки.

**Насосная станция 2-го подъема**

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящие сети села Кокбулак.

Насосная станция 2-ой категории.

Расчет насосной станции производится на максимальный часовой расход в максимальные сутки 18 м$^3$/час. С учетом пожара расход равен 36 м$^3$/час. В проекте приняты 2 насосные установки. Рабочая установка APSU S 2 CR 20-3 фирмы "Karlskrona" с 2-мя насосами (1 рабочий, 1 резервный)подачей 18,0м3/час каждый, напор 25м. и пожарная установка APSU S 2 CR 45-2-2 фирмы "Karlskrona" с 2-мя насосами (1 пожарный, 1 резервный) подачей 36,0 м$^3$/час каждый, напор 25 м и бактерицидными установками УУФОВ-20, в количестве 2-х штук (1 рабочие, 1 резервная) фирмы "Эйкос", где происходит очистка воды.

Производительность одной бактерицидной установки 20 м$^3$/час.

Проектом предусмотрена дизельная электростанция.

Две всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0 мм, две напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4 мм. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150 мм, электро-двигатели насосов расположены на высоте более 0,5 м от пола.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

**Жидкие отходы**

В процессе работы обратноосмотической установки образуется не более 2,4 м$^3$/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации затем выгреб 100 м$^3$. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

**Внутриплощадочные сети водопровода и канализации**

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб. Диаметр трубопроводов водозаборных сооружений к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты диаметром 100 мм, ответствующие диаметру водоподъемной трубы погруженного электронасосного агрегата.

Диаметр трубопровода от резервуаров до насосной станции II-подъема (отводящие трубопроводы) определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет Ду = 100 мм. Количество нитей трубопровода – 2.

Диаметр трубопровода от насосной станции до водораспределительного сооружения принят на выходе диаметром 100 мм. Количество нитей трубопровода принято – 2. Подключение водонапорной башни к трубопроводу подающему воду в сеть выполнено из стальной трубы диаметром 100 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб 100 мм. Сброс воды осуществляется в мокрый колодец.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Сети хозяйственно-бытовой канализации выполнены из труба полиэтиленовые безнапорные гофрированные SN8 DN/ID 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Сеть хоз-бытовой канализации запроектирована самотечной со сбором стоков в железобетонном водонепроницаемом выгребе 100 м$^3$.

Производство работ вести согласно СНиП РК 1.03.06-2002 "Организация строительного производства".

**Поселковые сети**

Принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Для разбора воды населением из системы водоснабжения в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков.

Потребителей с установкой колодце на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах установлены водомеры (счетчики, запорные арматуры). Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. 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. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования". Протяженность водопровода составляет: диаметром 110х6,6 мм - 16833 м, диаметром 63х3,8 мм - 921 м, диаметром 20х2,0 мм - 11387 м (до границ жилых участков).

Глубина заложения труб 1,50 м.

Соединение пластмассовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью пластмассовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб следует выполнить на втулках ПНД.

Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150 мм.

При пересечении с автомобильными дорогами с интенсивным движением автотранспорта, водопровод из пластмассовых труб следует проложить в стальных футлярах по ГОСТ 10704-91.

При пересечении с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки диаметром 50 мм .

Промывка полиэтиленовых (диаметром 110, 63, 20) и стальных (диаметром 32, 15) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полит.( диаметром 110, 63, 20) и стальных (диаметром 32, 15) труб.

При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовый трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002

Соединительные элементы (МС-2, МС-3, МС-6, МС-7) покрасить лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОСТ 9355-81).

**Резервуары чистой воды емк. 250 м³(2шт)**

Проектом предусмотрено строительство 2-х новых резервуаров чистой воды емкостью по 250 м³ по индивидуальном разработкам.

Резервуар емкостью 250 м3 представляет собой монолитное железобетонное сооружение.

Расчет резервуаров чистой воды выполнены в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009. Объем резервуаров содержит регулирующий запас воды, противопожарный запас воды на тушение пожара в течении 3-х часов (согласно т.6 СНиП РК 4.01-02-2009).

**Водонапорная башня ёмкостью 15 м³ Н=12 м**

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-53с.93 «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 15м³, высотой опоры 12 м.

Оборудование башни состоит из напорно –разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет.

**6.2.3 Строительные решения**

**Объемно-планировочное и конструктивное решения**

**Здание охраны**

Здание одноэтажное без цокольного этажа. Высота этажа от пола до потолка 2,80 м. Здание имеет в плане прямоугольную форму размерами в осях 3,0 х 3,0 м.

Степень огнестойкости II.

Класс здания II.

Степень долговечности ограждающих конструкций II.

**Уборная на 1 очко**

Надворный туалет, состоит из бетонного приямка и надстроенной деревянной кабиной, в осях с размерами 1,62х3,26 м и глубиной 2,05 м.

**Водонапорная башня ёмкостью 15 м³ Н=12 м**

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-53 с.93 «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 15 м³, высотой опоры 12 м.

**Резервуары чистой воды емк. 250 м³ (2 шт)**

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 12.0х6.0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.0 м

Резервуар емкостью 250 м³ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

**Выгреб 100 м³.**

Выгреб имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х6.0 м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 3.8 м

Выгреб емкостью 100 м³ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

**Конструктивные решения**

**Здание охраны**

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380 мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Выгребная яма из армированного бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КОРПо 1 Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt>120 КПа.

Стены и днище выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 и В15 W4 на портландцементе.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка шириной 1.0 м по серии 2.110-3П.

**Уборная на 1 очка**

Фундаменты - бетонные, монолитные из бетона кл.В10.

Стены и перегородки - из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50, ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Полы - бетонные по серий 2.244-1 в.6.

Внутренняя отделка помещений - масляная и известковая окраска.

Наружная отделка помещений - известковая окраска.

Деревянные изделия - окрашиваются масляными красками.

Двери, фрамуги - деревянные.

Люк выгреба закрывается утепленной крышкой.

**Резервуары чистой воды емк. 250 м³ (2 шт)**

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 12.0х6.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.0м

Резервуар емкостью 250 м³ относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар емкостью 250 м³ представляет собой монолитное железобетонные сооружение, заглубленное в грунт на 0.50 м и покрытой грунтом с обваловкой грунтом на высоту 500 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из щебня пропитанного битумом. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотно-кислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W6 с маркой по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты сборные железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны для резервуара чистой воды. Используется для хранения чистой воды емкостью 250 м³.

Предназначенного для непосредственной подачи предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуара для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

**Выгреб 100 м³**

Выгреб относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Выгреб представляет собой монолитную железобетонную емкость размером6,0х6,0 м и высотой 3,8 м.

Выгреб представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Плита покрытия монолитная железобетонная ребристая толщиной 200 мм из бетона класса В15 плотностью по водонепроницаемости W6.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Дно - монолитное железобетонное толщиной 350 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Армирование плиты перекрытия и длина выгреба принято по аналогу с т.п. 901-4-82с.84 "Резервуары для воды емкостью 50-1000 м³ для сейсмических районов"

Антикоррозионная защита выполняется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

Металлические элементы окрашиваются тремя слоями лака ХС-76 по слою грунта ХС-010.

**Водонапорная башня**

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-53с.93 «Унифицированные водонапорные стальные башни» , емкостью 15 м³, высотой опоры 12 м.

Водонапорная башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Бак емкостью 15 м³, высота опоры 12 м, диаметр опоры 1310 мм.

Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы - ледоудержатели.

Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундаменты башен выполнены из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту +2,45 м.

**Защита строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе;

обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза лаком ХВ-785 по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водопровода предусмотрено:

присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-6, МС-7;

на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой каменной кладки стен, жестко связанной с монолитными железобетонными сердечниками и жестким диском покрытия антисейсмическим поясом и монолитными фундаментами. Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам 120 кПа. В сопряжениях стен с монолитными включениями в горизонтальные швы кладки уложены сетки горизонтального армирования по деталям серии 2.130-6с в.1.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Боковые грани сборных железобетонных плит имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заделываются цементно-песчаным раствором. В уровне плит покрытия устраивается антисейсмопояс по деталям серии 2.140-5с в.1.

В резервуарах для обеспечения работы покрытия как жесткого диска устраиваются шпонки в стыках плит, монолитная обвязка стен в уровне покрытия, укладка арматурных стержней в стыках плит.

**Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 2000 мм с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

Для устранения просадочных свойств грунтов предусмотрено устройство грунтовой подушки высотой 1000 мм, с послойным уплотнением тяжелыми катками высотой уплотняемого слоя 200 мм.

Подготовку основания под фундаменты производить в следующей последовательности: срезается растительный слой грунта толщиной 200 мм, отрывается котлован до проектной отметки (низ грунтовой подушки).

При этом ширина котлована по дну предусмотрено шире не менее 1000 м от наружной грани фундамента.

Грунтовая подушка выполнена путем послойного (слоями не более 300 мм) укатывания тяжелыми катками, и с доведением плотности грунтовой подушки в сухом состоянии не менее 1,70 г/см³.

Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод.

Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других материалов для планировочных насыпей не допускается.

Основание под трубопроводами водопровода принято выравнивающим слоем из песка толщиной 100 мм с уплотнением грунта - трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

**Здание охраны**

Вентиляции и отопление разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 17°С. В помещении комнаты персонала для поддержания расчетной температуры установлены электрические масляные радиаторы, вентиляция - естественная.

**Основные показатели по системам отопления** таблица №2

| Наименование здания | Периоды года при, $t_н$,°С | Расход теплоты, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиляцию | На ГВС | Общий |
| Здание охраны | -17 | 4660 | --- | ---- | 4660 |

**6.2.4.2 Электроснабжение**

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия № 00-00-01-3122 от 27.10.2015 года.

Электроснабжение водопроводных сетей в н.п. Кокбулак. с.о. Актобе, Сарыагашского района, ЮКО, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП-63/10-0,4кВ, мощностью 63кВА и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа APD40A, мощностью 36 кВА/28,8 кВт.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ № 00-00-01-3122 от 27.10.2015 года подключение КТП-63/10-0,4 кВ осуществляется от ВЛ-10кВ, фидер "Г. Муратбаева" ПС-35/10кВ "Кызыл-Аскер" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50 мм.

Строительство ВЛ-10 кВ предусматривается с применением на железобетонных стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) район по ветру - III.

б) район по гололеду - III.

в) район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Общая протяженность ВЛ-10 кВ составляет 45 м.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4 кВ проектируемой КТП-63-10/0,4 кВ.

Насосной станции I-го подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах, см. часть АТХ.

Электрические освещение подземной камеры в скважина и камера приборов в резервуаре осуществляется с понижающим трансформаторам типа ЯТП-0,25.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-0,66 кВ и АКВБбШв-0,66кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность 4 лк.

Наружное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70 Вт, в количестве 9 шт см. л. 5. Шаг светильников 30 м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП-63/10-0,4 кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической

прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-0,66 с расчетными сечениями

Пересечения с сущ. подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в двустенный гофрированный ПНД трубе диаметром 110 мм.

Проектом предусматриваются контуры заземления КТП, насосной станций I-го и II-го подъема выполненные сталью круглой диаметром 18 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 26 мм по 5 м.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Основные электротехнические показатели** таблица №3

| № | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | 2 |
| 2 | Напряжение электросети | 10 кВ |
| | | 380/220 В |
| 3 | Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 63 кВА, шт | 1 |
| 4 | Расчетная мощность потребителей, кВт | 27,13 |
| 5 | Расчетный ток, А | 48,5 |
| 6 | Коэффициент мощности | 0,85 |
| 7 | Общая протяженность ВЛ-10 кВ, м | 45 |
| 8 | Общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м | 510 |
| 9 | Годовое число часов использования максимальной нагрузки | 8760 |
| 10 | Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч | 237,7 |

**Электрооборудование и электроосвещение**

**Здание охраны**

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Рабочее освещение предусматривается люминесцентными светильниками и светильниками с лампами накаливания. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами(СНиП РК 2.04-05-2002). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

Управление светильниками наружного освещения предусматривается выключателем, установленным в сторожке.

К силовому электрооборудованию относится электропечь обогрева мощностью 1кВт. Печь подключается через отдельную группу линией осветительной сети.

Все электрооборудования зануляется посредством нулевого защитного провода сети.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

**Силовые электрооборудования и электроосвещения.**

**Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками**

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1) алгоритм управления насосной станции APSU S 2 в комплекте из 2-х насосов CR 20-3 (1рабочий + 1 резервный)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2) алгоритм управления насосной станции APSU S2 в комплекте из 2-х насосов CR 45-2-2 (1 пожарный +1 резервный)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3.Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений. В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа КМПн-1/2 для установки модульной аппаратуры.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60 мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник
-основной (магистральный) заземляющий проводник
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
-металлические части строительных конструкций.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

**Автоматизация**

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусматривается:

- измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование насосной станции I-го подъема включение ($Н_{мин}$=2000 мм от дна резервуара) и отключение ($Н_{макс}$=3800 мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в здание с бактерицидной установкой.

Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрен защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре ($Н_{мин}$=2600 мм от дна резервуара). Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрен аварийная защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре ($Н_{мин}$=2300 мм от дна резервуара).

Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрен защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре ($Н_{мин}$=100 мм от дна резервуара). Датчик уровня (ДСХ1, ДСХ2, ДСХ3) предоставляется комплектно с насосной станции см. раздел ВК.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее по серии А11-2011.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Все нормально нетоковедущие части могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к общему контуру заземления.

**Основные показатели по автоматики** таблица №4

| № | Наименование | Показатель |
|---|---|---|
| 1 | Датчик –реле уровня в комплекте, комплект | 2 |

**Пожаросигнализация**

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусмотрена комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранд МАГИСТР-1А". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-11-2002* принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей установка светозвуковых оповещателей "БИЯ-С", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВЭВ, ПУНП.

Кабельная трасса (КПСВЭВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ПУНП) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

**Основные показатели по пожарной сигнализации** таблица №5

| № | Наименование | Показатель |
|---|---|---|
| 1 | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранд МАГИСТР-1А" | 1 |
| 2 | Шлейф пожарной сигнализации | 1 |
| 3 | Извещатель тепловойИП101-3А | 2 |
| 4 | Извещатель ручной ИПР-3СУ | 1 |
| 5 | Оповещатель свето-звуковой БИЯ-С | 1 |

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

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009года. В резервуарах предусмотрен объем воды для наружного пожаротушения. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов установленных в колодцах на кольцевых сетях водопровода, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Противопожарные мероприятия здании предусмотрены в соответствии со СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.05-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Степень огнестойкости здания - II. Двери из помещений открываются по направлению к выходу. Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению. Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: трамбовка грунта, гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

**Охрана труда**

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

**Санитарно-эпидемиологическая экспертиза**

Согласно Приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года №414 «Об утверждении Перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору» - подводящий газопровод и вертикальный дренаж не регламентируются требованиями действующих санитарных правил, не входят в Перечень объектов высокой эпидемиологической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору.

В этой связи, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы на рабочий проект не требуется.

**Зоны санитарной охраны**

Зона санитарной охраны предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода.Границы зоны первого пояса определены в соответствии с правилами «Водного кодекса РК», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения» и «Правилами установления водоохранных зон и полос.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен частичный возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием инженерных сетей и сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Разработчик раздела «Охрана окружающей среды» ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур» выполненный в 2017 году.

**Атмосферный воздух**. В период эксплуатации объект не будет являться источником загрязнения атмосферного воздуха.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта являются: погрузочно-разгрузочные работы; сварочные работы; лакокрасочные работы; битумные работы; сварка ПЭ труб; спецтехника.

Согласно выполненным расчетам выбросов и рассеивания, концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства на границе ближайшей жилой застройки не превысит гигиенических нормативов (ПДК).

**Водные ресурсы**. В районе проектируемого водозабора и водопроводных сетей отсутствуют природные водные объекты. Воздействие на поверхностные водные ресурсы не прогнозируется.

Глубина водозаборной скважины 80 м. Скважины оборудован насосами SP9-16: Q=8 м$^3$/ч, H=80 м. Забор воды в потребных объемах не приведет к истощению подземных вод.

С целью охраны подземных вод от загрязнения согласно СНиП РК 4.01.02-2009, граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена на расстоянии от ограждения до водозаборных сооружений – 30 м. Территория первого пояса должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена в соответствии с настоящим проектом и обеспечена сторожевой сигнализацией. Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, в том числе жилых и хозяйственных зданий, прокладка трубопроводов различного назначения, проживание людей (в том числе, работающих на водопроводе), а также применение ядохимикатов и удобрений; строгое выполнение санитарно-технических и гигиенических требований.

В целом по поселку отвод хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в индивидуальные выгребные ямы или фильтрующие колодцы. Глубокое залегание уровня подземных вод, низкие объемы водоотведения и значительное удаление приемников сточных вод друг от друга не приведут к загрязнению подземных вод.

В период строительства вода будет использоваться из местных источников (колодцев). Сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается. После промывки водопроводов загрязненные промывочные воды буду собираться в цистерну водовоза и вывозиться по договору с коммунальными службами.

**Земельные ресурсы**. Почвы. Недра. Земли под строительство трассы водопровода не отчуждаются. Плодородный слой почвы по трассе водопровода отсутствует, так как водопровод проходит по существующим улицам села.

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

**Растительный и животный мир**. В процессе строительства объекта не предусматривается снос или вырубка зеленых насаждений. Воздействие строительства на животный мир исключается ввиду антропогенной нарушенности территории строительства.

РП «Строительство системы водоснабжения в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО» в части проектных решений и расчетов по вопросам экологической безопасности и инженерной защиты окружающей среды согласовывается.

**6.5 Организация строительства**

**Продолжительность строительства**

Расчет продолжительности строительства водоснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Раздел «Коммунальное хозяйство».

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Согласно справки начало строительства 2018 года.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.6 (от 01.10.2017 года)по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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 (выпуск 2);

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 (выпуск 1);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.02.2016 года №517, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала ТОО «Гео Нұр құрылыс» в рабочий проект «Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) топографическая съемка на существующие объекты выполнены серым цветом тонкими линиями;

2) разбивочный план выполнен согласно ГОСТ 21.508-93.

3) угловые простенки откорректированы согласно требованиям п.7.108 таблица 7.5. Предусмотрено обрамление дверных проемов в перегородках согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.38.2, п.7.38.3, п.7.38.4;

4) в узле крепления перегородок к стене откорректированы согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.35, п.7.38.2, п.7.38.3, п.7.38.4;

5) выполнена монтажная схема сети водопровода по ГОСТ 21.604 и деталировка колодцев с указанием пожарных гидрантов, арматуры, спускных кранов. Установлены задвижки в узлах ремонтных участков с учетом отключения не более 5 пожарных гидрантов согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009;

6) предусмотрена арматура для спуска воды в нижних точках сети;

7) пожарные гидранты установлены на расстоянии не более 200 м;

8) предусмотрены мероприятия по прокладке труб на грунтах 2 типа просадочности и в сейсмических районах по СНиП РК 4.01-02-2009;

9) в задании на проектирование указано: отопление сооружений водозабора принято электрическое;

10) на листе ОВ-1 выполнено согласование с энергоснабжающей организацией;

11) на плане отпайка от существующего ВЛ-10 кВ откорректирована;

12) согласно по ГОСТ 21.101-97 приложение Д, форма-3, порядковый номер листа откорректирована;

13) согласования с Сарыагашским РЭС предоставлена;

14) откорректировано стоимость проектных и изыскательских работ, стоимость экспертизы принято по расчету;

15) предоставлено справка от заказчика о начале строительства с указанием месяца и года, обосновано принятые решения в ПОС;

16) предоставлено пояснительная записка к сметной документации;

17) сметная документация откорректирована согласно изменений и дополнений, внесенных в рабочий проект.

**После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:** таблица №6

| № п п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | | Изменен. +увелич. -уменьш. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявл. до эксп. | Реком. к утверж. | |
| 1 | Годовое водопотребление | тыс.м³/год | 82,0 | 82,0 | - |
| 2 | Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб | км | 17,754 | 17,754 | - |
| 3 | Производительность насосной станции I подъема | м³/час | 8,0 | 8,0 | - |
| 4 | Производительность насосной станции II подъема | м³/час | 20,0 | 20,0 | - |
| 5 | Количество резервуаров ёмкостью 250 м³ | шт | 2 | 2 | - |
| 6 | Количество водонапорной башни емкостью 15 м³ | шт | 1 | 1 | - |
| 7 | Количество КТП-63/10-0,4 кВ | шт | 1 | 1 | - |
| 8 | Расчетная мощность потребителей | кВт/час | 27,13 | 27,13 | - |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие<br>из них:<br>на 2017 год (ПИР и экспертиза)<br>на 2018 год | млн.тенге | 321,727<br>208,548<br>51,905<br>61,274<br><br>19,571<br>302,156 | 314,806<br>204,884<br>51,905<br>58,017<br><br>16,901<br>297,905 | -6,921<br>-3,664<br>-<br>-3,257<br><br>-2,670<br>-4,251 |
| 4 | Продолжительность строительства | месяцев | 8,0 | 8,0 | |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов на общую сумму 6,921 млн. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство систем водоснабжение в населенном пункте Кокбулак, сельского округа Актобе, Сарыагашского района, ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовое водопотребление 82,0 тыс.м³/год
2. Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб 17,754 км
3. Производительность насосной станции I подъема 8,0 м³/час
4. Производительность насосной станции II подъема 20,0 м³/час
5. Количество резервуаров ёмкостью 250 м³ 2 шт.
6. Количество водонапорной башни емкостью 15 м³ 1 шт.
7. Количество КТП-40/10-0,4 кВ 1 шт.
8. Расчетная мощность потребителей 27,13 кВт/час
9. Общая сметная стоимость строительства в текущих и

| | | |
|---|---|---|
| | прогнозных ценах 2017, 2018 годов | 314,806 млн. тенге |
| | в том числе: СМР | 204,884 млн. тенге |
| | оборудование | 51,905 млн. тенге |
| | прочие | 58,017 млн. тенге |
| 10. | Продолжительность строительства | 8,0 месяцев |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунальнго хозяйства Сарыагашского района» в соответствии с условиями договора №ГНК-0021 от 14 ноября 2017 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев, согласно Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015 года №304.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**8.1 «ОҚО, Сарыағаш ауданы Ақтөбе ауылдық округі, Көкбұлақ елді мекеніндегі ауыз су жүйелерінің құрылысы»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Жылдық су тұтыну | 82,0 мың м$^3$/жыл |
| 2. | Полиэтиленді құбырлардан су өткізгіштердің ұзындығы | 17,754 км |
| 3. | І-ші көтергіш насос стансасының өнімділігі | 8,0 м$^3$/сағ |
| 4. | ІІ-ші көтергіш насос стансасының өнімділігі | 20,0 м$^3$/сағ |
| 5. | Сыйымдылығы 250 м$^3$ резервуар саны | 2 дана |
| 6. | Сыйымдылығы 15 м$^3$ қысымды су мұнарасының саны | 1 дана |
| 7. | КТП-63/10-0,4 кВ трансформаторлық қосалқы стансаның саны | 1 дана |
| 8. | Тұтынушылардың есептік қуаттылығы | 27,13 кВт/сағ |
| 9. | 2017, 2018 жылдардың ағымдағы және болжам бағалардағы | |
| | құрылыстың жалпы сметалық құны | 314,806 млн. теңге |
| | оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | 204,884 млн. теңге |
| | құрал-жабдықтар | 51,905 млн. теңге |
| | өзге де шығындар | 58,017 млн. теңге |
| 10. | Құрылыстың ұзақтығы | 8,0 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылы 14-ші қарашадағы №ГНҚ-0021 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Сарыағаш аудандық тұрғын үй коммуналдық шаруашылығы бөлімі» ММ-і кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы №304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы өндірісі басталғанға дейін үш ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Тургинбаев И.С.

Директор

Битанова С.Н.

Эксперт

Молдабекова Ш.А.

Эксперт

Усенбаев Е.Б.

Эксперт

Әліханұлы А.

Специалист

Капустин А.А.

Эксперт

Кушенов Т.К.

Эксперт

Албай А.С.

Эксперт

Давлетяров Н.А.

Исполнительный директор