«ОҚО, Қазығұрт ауданы, Ескі Шанақ елді мекенін ауыз су жүйесімен қамтамасыз ету»
жұмыс жобасы бойынша

26.10.2017 ж. № ОСар-0144/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
« ОҚО, Қазығурт аудандық тұргын үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Corporation Sintez» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Қазығұрт ауданы, Ескі Шанақ елді мекенін ауыз су жүйесімен қамтамасыз ету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Оңтүстік Сараптама» ЖШС -мен берілді.

«Оңтүстік Сараптама» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ОСар-0144/17 от 26.10.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Corporation Sintez»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО»** выдано ТОО «Оңтүстік Сараптама»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Оңтүстік Сараптама»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО».**
Настоящее заключение выполнено согласно договору №163 от 25.08.2017 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «Онтүстік Сараптама» города Шымкент ЮКО и ГУ «Отдел жилищно-коммунальногохозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» в соответствии с письмом №859 от 31.08.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Corporation Sintez». Гослицензия №16016325 от 24.10.2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата ЮКО. Дата выдачи приложения к лицензии 24.10.2016 года. Категория - I.
ГИП – Сартаев М.М. Приказ №25 от 14.02.2017 года о назначении ГИП.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1. Основание для разработки:
задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Казыгуртского района в 10.01.2017года;
архитектурно-планировочное задание №33 от 22.09.2015 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района» ЮКО;
решение акима сельского округа Шанак, Казыгуртского района ЮКО №05 от 23.02.2017 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства системы водоснабжения населенного пункта Ески Шанак;
решение акима сельского округа Шанак, Казыгуртского района ЮКО №06 от 19.02.2006 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительство водонапорной башни;
акт выбора и согласования земельного участка для строительства водоснабжения населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО за №28 от 17.09.2016 года;
справка №20 от 23.10.2016 года, выданная аппаратом акима сельского округа Шанак Казыгуртского района ЮКО о количестве населения населенного пункта Ески Шанак;
справка №20 от 23.10.2016 года, выданная аппаратом акима сельского округа Шанак Казыгуртского района ЮКО о том, что водоснабжение предусмотрено для хозяйственно-питьевых нужд, поение скота и полив от арычной сети;
письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» №261 от 30.03.2017 года о том, что финансирование строительства системы водоснабжения населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО предусмотрено согласно уточненной областной бюджетной программы района на 2017-2019 года;
письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» №261 от 30.03.2017 года о том, что строительно-монтажные работы системы водоснабжения населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО запланированы на 2019 год;
перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО 08.10.2017 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «Versal Engineering» в 2016 году. Гослицензия ГСЛ №0011411 от 12.09.2008 года;

топогеодезическая съемка, выполненная ТОО «Corporation Sintez» в 2017 году. Гослицензия ГСЛ №16016325 от 24.10.2016 года.

Технические условия:

№00-00-01-0204 от 25.01.2017 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Протокол №2235 от 03.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) рассмотрения материалов отчета «О результатах поисково-разведочных работ, для обеспечения запасами подземных вод в 16 селах ЮКО в.т.ч.: в Казыгуртском районе –Жигирген,Дихан,Тесик тобе,Жымысшы,Ески Шанак, Акбастау, Жанаталап, Карабастау, Зангар, Кызылсенгир, Талдыбулак, Аккум, Женис, Тугыртас, Изабулак, Шанан бекети для хозяйственно-питьевого водоснабжения, населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО на участке скважины №5035, по состоянию изученности на 10.12.2015 год, на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий C_1 в количестве 74,16 м³/сут.

Согласование «Южно-Казахстанского межрегионального департамента геологии и недропользовании Комитета геологии и недропользования Министерство по инвестициям и развитию РК «ЮЖКАЗНЕДРА» в г. Алматы за №27-12-05-10/1706 от 31.03.2017года на бурение эксплуатационной свважины №6382 для хозяйственно-питьевого водоснабжения, населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО;

Согласование РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК за №KZ28VRB00001872 от 30.03.2016 года на проект бурения и производство работ по бурению скважины №6382 в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО.

Генеральный план и план сетей водопровода рабочего проекта согласован:

ГУ «Отдела строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района» ЮКО в 2017 году;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО в 2016 году;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1	Общая пояснительная записка
Книга 2	Проект организации строительства
	Заключение об инженерно-геологических условиях.
Альбом 1	Генеральный план.
	Площадка водопроводных сооружений
Альбом 2	Поселковые сети водопровода
Альбом 3	Площадка водопроводных сооружений. Внутриплощадочные сети водопровода. Внутриплощадочные сети электроснабжения
Альбом 4	Противопожарный резервуар для воды емк. 25м3.
Альбом 5	Проходная
Альбом 6	Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом
Книга 3	Сметная документация
Т.П. 901-5-53с.93	Унифицированные водонапорные стальные башни

Альбом 1

Т.П. 901-5-53с.93 Альбом 2	Унифицированные водонапорные стальные башни
ТП РК 1-12 ВС СКВ 7с, 8с, 9с, (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 Альбом 3	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 до 12м3/час. Подземная насосная станция

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 Ески Шанак Казгуртского 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:

Место размещения села Ески Шанак расположен сельском округе Шанак, Казыгуртского района Южно –Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-А
Температура наружного воздуха в 0С:
абсолютная максимальная + 43,
абсолютная минимальная -35,
наиболее холодной пятидневки -19,
с Среднее количество осадков за год, мм - 570.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С.
Преобладающее направление ветра за июнь-август - С.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,1.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,7.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,52
Максимальная глубина промерзания, м - 1,0
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка - 0,62
Район по весу снегового покрова - I.
Район по давлению ветра - III. реднегодовая +11,2.
Район по толщине стенки гололеда - III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах предгорной пролювиальной равнины.

Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном на северо-запад Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 494,16,- 496,79 м.

Гидрогеография

Подземные воды, пройденной выработкой (на ноябрь 2010 года) глубиной 6,0 м от поверхности земли, не вскрыты..

Засоленность и агрессивность грунтов.

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 0,014-0,038 %.

Зона влажности по СНиП 2.03.11-85 – сухая.

В пределах площадки грунты, до глубины 2,0 м, по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4-- =236 мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94– неагрессивные. Нормативное содержание CL- = 100 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды (УПВ), пройденными выработками на период изысканий до глубины 3,0 м (трасса) и 6,2 (площадка), не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов.

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 5,8 м; Просадка грунта от собственного веса отсутствует.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

С поверхности земли распространена почва из суглинка с корнями растений, слабогумусированного, мощностью 0,2 м.

Грунты характеризуются следующими значениями показателей физико-механических свойств:

Таблица №1

Наименование показателей, ед. измерения	Расчетные значения
	ИГЭ-1
Плотность твёрдых частиц, г/см^3	2,71
Плотность, г/см^3	1,66
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,42
Влажность природная, %	10,0-15,0
Пористость,%	47,6
Коэффициент пористости	0,91
Влажность на границе текучести. %	26,5
Влажность на границе раскатывания, %	18,9
Степень влажности, %	0,30-0,45
Число пластичности, %	7,6
1	2
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,25
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до глубины 6,0 м), кПа: 100 200 300	0,024 0,074 0,099
Начальное просадочное давление, кПа	80
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: удельный вес, кН/м^3 угол внутреннего трения, град удельное сцепление, кПа модуль деформации, МПа	 18,1/18,1 18/18 5/6 2,9
Модуль деформации при установившейся влажности, МПа	4,8

Сейсмичность площадки.

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2006, (Приложения №№ 2,3) – семь баллов.

Учитывая третью категорию грунтов по сейсмическим свойствам (п. 4.5, табл. 4.1., прим 2 (суглинок e>0.9) СНиП РК 2.03-30-2006) сейсмичность площадки принять равной восьми баллам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план водопроводных сетей разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Участок, отведенный под строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей расположен на территории населенного пункта Ески Шанак сельского округа Шанак Казыгуртского района ЮКО.

Под строительство водозаборных и водопроводных сооружений выделен участок с общей площадью 10000,0 м² (1,00 га).

Предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений со скважинами и водонапорной башни) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство).

Ситуационная схема расположения водопроводных сетей и площадки водозаборных сооружений

Площадка водозаборных сооружений

Строительство водозаборных сооружений предусмотрено на участке в западной части села. Площадка, выделенная для водозаборных сооружений, свободна от застройки и инженерных коммуникаций.

Площадка водозабора представляет собой участки прямоугольной формы, (размерами 100,0х100,0м) и (22,85х20,0м) с глухим железобетонным ограждением высотой 2,0 м и прокладка колючей проволоки в верхней части высотой 0,5 м.

По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 3,0 м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2 м.

На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х скважин; насосной 2-го подъема с бактерицидной установкой; трансформатора, дизельной электростанции, КПП, уборной на 1 очко. На второй площадке запроектировано строительство 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.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнено 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 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.

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

Организация рельефа решена в существующих отметках по существующему рельефу с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ и отвода ливневых вод за пределы участка. Рельеф местности участка спокойный с общим уклоном на запад. Проектные и существующие уклоны территории участка, обеспечивают отвод поверх-ностных вод от стен здания, проездов, тротуаров за пределы территорий.

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: малые архитектурные формы в виде скамеек для отдыха и урн. Озеленение территории оставляется существующее. Покрытие проездов – гравийное, тротуаров – мощение тротуарной плиткой. Предусмотрена автостоянка на 1 автомобиль.

Показатели генерального плана

Таблица №2

Общая площадь участка (водозабор) в т.ч.	10000м^2	100 %
Площадь застройки	69,57м2	0,7%
Площадь покрытий	1300,47м2	13.0%
Площадь озеленения	8629,96м2	86,3%
Общая площадь участка (водонапорная башня) в т.ч.	457м^2	100 %
Площадь застройки	97.19м2	21,3%
Площадь покрытий	24,47м2	5.3%
Площадь озеленения	335,34м2	73,4%

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства системы водоснабжения выполнены в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

По разработанной схеме вода из скважин, через насосную станцию I подъема, поступает в Блочно-модульную станцию водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема с механической глубинной фильтрацией и мембранной очисткой до стандартов питьевого режима вода подается в аккумулирующую емкость (2 м^3) , из которой насосной станцией подается на водонапорную башню через установку ультрафиолетового обеззараживания. Запуск насосов для заполнения водонапорной башни происходит в автоматическом режиме по датчикам уровня..

В состав водозаборных сооружений входят следующие объекты:

- Насосная станця 1-го подъема. 2шт (1-резервная, 1-рабочая)

- Блочно-модульного станция водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками.
- Резервуар накопитель водоотведения емкостью 100м³.
- Водонапорная башня емкостью 50м³. и высотой столба 15 м.
- Контрольно пропускной пункт.
- Уборная на 1 очко.

Источник водоснабжения

Согласно заданию на проектирование, источником водоснабжения поселка Ески Шанак является существующая разведочная-эксплуатацинная скважина (№5035). Проектом преду-сматривается бурения резервная скважина. На каждом из скважин запроектированы насос-ные станции 1-го подъема по ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С, (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009

Глубина каждой скважины - 190метров.

Дебит скважины – 3,0 л/сек.

Статический уровень воды -17,0 м (ниже поверхности земли)

Динамический уровень воды -29,0метров.

Запасы подземных вод утверждены протоколом №2234 от 3.12.2015 года.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, не по всем показателям соответствует требованиям Сан. Пин. РК 3.01.067-97. «Питьевая вода»,

Подземные воды на участке работ по основным химическим компонентам и содержанию вредных веществ в целом отвечают санитарным требованиям. Минерализация подземных вод в пределах 0,7-1,35 г/дм3 (при допустимой норме 1,0-1,5 г/дм3); содержание сульфатов 409,4мг/дм3 (при норме 500 мг/дм3), общая жесткость составляет 2,0-11,0 мг-экв/дм3(при норме до 10,0 мг-экв/дм3). Значения рН в пределах 7,4-7,8 (ед.рН). Санитарное состояние подземных вод удовлетворительное. В радиологическом отношении воды здоровые. Подземные воды пресные, с общей минерализацией 0,7-1,49 г/(дм)^3, по составу хлоридные - сульфатные – кальциевые.

С учетом повышенной, относительно нормы, минерализации, рекомендуется опресне-ние подземных вод при их использовании.

Проектом предусмотрена модульная комплектная установка обратного осмоса обессоливания и фторирования до требуемых норм.

Расчетные расходы воды

Согласно справке, выданной ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» численность населения составляет 503 человек.

В соответствии п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения по степени обес-печенности подачи село Ески Шанак относится к третьей категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 г. и составляют: для застройки с водопотреблением из водоразборных колодцев с индивидуальными водомерами – 120 л/сут на одного жителя;

На нужды местной промышленности и неучтенные расходы принято 10% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды. Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки составляют 10 м, максимальные напоры не должны превышать 60 м.

Среднесуточное водопотребление воды для обеспечения населения, а также на нужды местной промышленности составляет 6,64 м3.

Расчетные расходы составляют:

Суточный макс. - 73,04 м3/сут.

Часовой - 3,04 м3/час.

Секундный – 2,54 л/сек.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица №3

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
	Водопотребление	м³/сут м³/час.мак. м³/ср.час л/сек.мах. л/сек.ср.	73,04 9,13 3,04 2,54 0,85
	Протяженность водопроводных сетей, всего	м	10582
	ПЭ100 SDR 17 – 75х4,5	м	927
	ПЭ100 SDR 17 – 63х3,8	м	1222
	ПЭ100 SDR 17 – 50х3,0	м	3632
	ПЭ100 SDR 17 – 20х2,0	**м**	4501
	Водопроводные колодцы:		
	∅2000мм	шт	1
	∅1500мм	шт	6
	Водоразборный колодец ∅1500мм	шт	25
3.	Протяженность внутриплощадочные сети водопровода, всего	м	1893
	Труба стальная dy76х3,5	м	6,5
	Труба стальная dy57х3,0	м	61
	ПЭ100 SDR 17 – 75х4,5	м	1825,5
	Водопроводные колодцы:		
	∅2000мм	шт	2
	∅1500мм	шт	1
	канализац. ∅1000мм	шт	1
4.	Водопроводные сооружения:		
	- Скважины (1 рабочая, 1 резервная)	шт.	2
	- Комплектная установка обратного осмоса с насосная станция II подъема,	шт.	1
	- Резервуар накопитель для отвода солевой	шт.	1
	концентрата 100м3	шт.	1
	- Водонапорная башня		
5.	Продолжительность строительства	мес.	6,0
	в том числе СМР		

6.2.2.1 Водозаборные и водопроводные сооружения

Водопроводная насосная станция I подъема на скважинах

Система водоснабжения п. Ески Шанак по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Источником водоснабжения водопроводной сети являются подземные скважины 2 шт (1 раб., 1 рез.). В соответствии с используемым источником принятой системы водоснабжения настоящим проектом предлагается следующая схема:

Из насосной станции 1-го подъема вода подается в станцию обессоливания и далее через насосную 2-го подъема с насосной станций модульного типа IDEA 2SB5-8ER RUS 50Hz, состоящей их 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный), расходом 9,13 м³/час (каждый), напором 47,0м и шкафа управления и с бактерицидными установками

УУФОВ-5, производительностью 5,0м3/час каждая, в количестве 3-х штук (2 рабочие, 1 резервная) вода по двум водоводам Ду 90 мм поступает в сеть поселка.

Таким образом система водоснабжения поселка Ески Шанак состоит из следующих зданий и сооружений:

1. Площадки водозаборных сооружений, где располагаются:

1.1 Скважины и подземные насосные станции 1-го подъема производительностью 3,04 м3/час, (2шт);

1.2. Блочно-модульная насосной станции 2-го подъема с бактерицидными установками производительностью 9,13 м3/час расхода.

1.3. Водонапорная башня емкостью 50 м3 , высотой 18 м.

Система водоснабжения включает в себя следующие сети водопровода:

а) водовод в 1 нитки Ду=57мм от насосных станций 1-го подъема до блочно-модульного станции;

б) водопровод 2нитку Ду=76мм от блочно-модульного насосной станции с бактерицидными установками до водонапорной башни;

в) водовод в 2нитку Ду=90мм от водонапорной башни до поселковых сетей;

е) поселковые сети водопровода Ду=90,75,50мм;

ж) подводки к домам Ду=20мм.

Для опорожнения и аварийного сброса воды предусмотрены мокрые колодцы

Насосные станции 1-го подъема.

Производительность насосной станции 0,85 л/сек.

Устья скважин оборудованы герметичными оголовками по се-рии 4-901-7.

Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1-подъема.

Насосные станции представляют собой подземные камеры диаметром 1,5 метра и приняты по ТП РК 1-12 ВС СКВ 7с, 8с, 9с, (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009. «Подземная насосная станция на скважине.

Каждая скважина оборудована насосом марки Wilo TWI 6.30-21-C.

Параметры насоса: Q=4,0 м3/час, H=80м, N=2,5квт, n=2850об/мин.

Насосы поставляются в комплекте с эл. щитами управления.

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 57х3м установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Блочно-модульного станция водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками..

Станция обессоливания производительностью 94,53 м3/сут предна-значена для подготовки качества воды до норм СанПин «Вода питьевая».

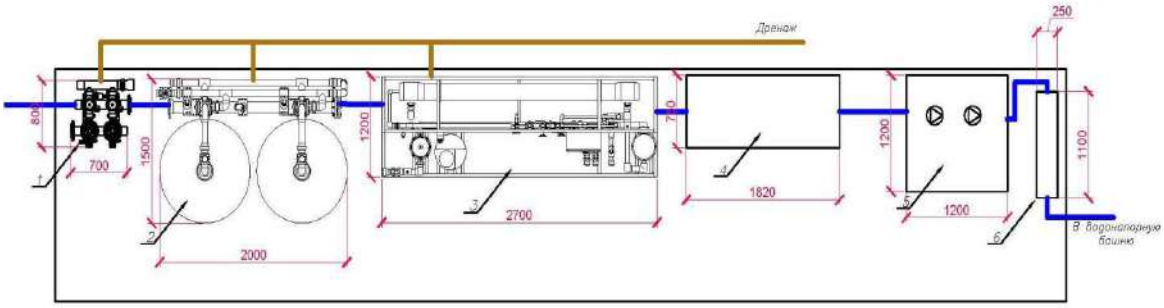
Минерализация подземных вод в пределах 0,7-1,35 г/дм3 (при допустимой норме 1,0-1,5 г/дм3); содержание сульфатов 409,4мг/дм3 (при норме 500 мг/дм3), общая жесткость составляет 2,0-11,0 мг-экв/дм3(при норме до 10,0 мг-экв/дм3). Значения pH в пределах 7,4-7,8 (ед.pH). Санитарное состояние подземных вод удовлетворительное. В радиологическом отношении воды здоровые. Подземные воды пресные, с общей минерализацией 0,7-1,49 г/〖дм〗^3, по составу хлоридные - сульфатные – кальциевые.

Рассмотрев предоставленные исходные данные, а также требования к качеству воды на выходе из комплекса водоподготовки, ТОО «PROfit Master» пришло к выводу, что экономически обоснованным и эффективным является применение мембранных методов очистки воды. Мембранные методы очистки (ультрафильтрация, обратный осмос) имеют ряд преимуществ, в отличие от классических схем водоподготовки (осветлители, механическая фильтрация на насыпных фильтрах, ионный обмен и т.д.), таких как:

- Минимизация площадей для размещения оборудования, за счет блочности поставляемого оборудования.
- Уменьшение расходов химических реагентов.
- Получение менее агрессивных сточных вод, позволяющих минимизировать расход химических реагентов на их нейтрализацию
- Возможность получать стабильное качество воды при сезонных изменениях источника водоснабжения.

Технология получения обессоленной воды заключается в удалении из исходной воды грубодисперсных (взвешенных) веществ, коллоидов, высокомолекулярной

органики и молекулярно-дисперсных веществ методом фильтрования. Технологический процесс получения необходимого уровня фильтрации достигается при помощи комплексного решения в установке блочно-модульного исполнения, которая включает в себя:



1. Дисковый фильтр;
2. Осветлительный фильтр;
3. Установка обратного осмоса с блоком дозирования антискаланта, блоком смешения
потоков и блоком химической промывки мембранных элементов;
4. Накопительная емкость 2000 л;
5. Насосная станция 2-ого подъема;
6. Установка ультрафиолетового обеззараживания.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Насос (предоставляется заказчиком) установленный в скважине, подает воду производительностью 7 м3/час, напором 40-50 метров на блочно-модульную установку водоподготовки, где она проходит три этапа очистки:

• Первичная – из воды удаляются механические частицы размером до 50 мкм.

• Механическая глубинная фильтрация – вода очищается до рейтинга 5 мкм (вода готова для подачи на мембранную установку).

• Мембранная очистка до стандартов питьевого режима.

После того, как вода пройдет все этапы очистки, она подается в аккумулирующую емкость, из которой насосной станцией подается на водонапорную башню через установку ультрафиолетового обеззараживания.

Запуск насосов для заполнения водонапорной башни происходит в автоматическом режиме по датчикам уровня.

Описание оборудования

Фильтр дисковый с ручной промывкой.

Дисковый фильтр для очистки воды предназначен для удаления крупных механических частиц (осадочных частиц, песка, окалины, взвеси и т.д.) с размерами от 20 мкм и предохранения технологического оборудования, блоков управления и трубопроводов.

Такие системы, по сравнению с традиционными сетчатыми фильтрами, имеют повышенную грязеёмкость, высокую производительность, а также легко промываются, полностью восстанавливают свою фильтрующую способность и не подвержены коррозии.

Фильтры с ручной промывкой фильтрующего элемента широко применяются в качестве грязевиков, фильтров грубой предварительной очистки во всех отраслях промышленности. Основа фильтрующего элемента – пакет плотно сжатых полипропиленовых дисков, на обеих сторонах которых нанесены канавки определенной ширины и глубины.

Дисковые элементы помещаются в специальный корпус (фильтродержатель) и имеют цветовую кодировку: цвет диска указывает на тонкость очистки, которую он обеспечивает.

Исходная вода подается на вход фильтра. Пройдя через фильтрующий элемент, очищенная вода подается на выход фильтра. В режиме фильтрации диски фильтрующего элемента сжаты усилием пружины и составляющей гидродинамической

силы, возникающей при прохождении потока воды через фильтрующие каналы-насечки. Сжатые диски представляют собой единый фильтрующий объем. Для промывки ручных фильтров нужно сбросить давление в магистрали, открутить колбу, достать комплект дисков и промыть их проточной водой или промывочным раствором.

Таким образом, механическая очистка воды на дисковых фильтрах сочетают в себе принципы как объемного, так и поверхностного фильтрования. Дисковые фильтры отличаются очень высокой "грязеемкостью" (при этом, размер удаляемых частиц не менее 20 мкм), а также эффективной отмывкой пакета дисков.

Преимущества дисковых фильтров:

• Высокая эффективность очистки;
• Химическая нейтральность;
• Стойкость к коррозиям;
• Возможность эксплуатации на открытом воздухе при положительных температурах;
• Широкий диапазон применения;
• Долговечность;
• Возможность работы с автономным источником питания;
• Давление до 10 Бар;
• Простота обслуживания;
• Невысокий вес и прочная конструкция.

Осветлительный фильтр

Фильтр очистки воды от взвешенных веществ. Вода, содержащая загрязнения, двигаясь через зернистую загрузку, осветляется. Извлечение примесей из воды и закрепление их на зернах загрузки происходит под действием адгезии. Осадок, формирующийся на частицах загрузки, имеет непрочную структуру, которая под влиянием гидродинамических сил может разрушаться. Некоторая часть ранее прилипших частиц отрывается от зерен загрузки в виде мелких хлопьев и переносится в последующие слои загрузки (суффозия), где вновь задерживается в поровых каналах. Таким образом, процесс осветления воды нужно рассматривать суммарный результат процесса адгезии и суффозии. Осветление в каждом элементарном слое загрузки происходит до тех пор, пока интенсивность прилипания частиц превышает интенсивность отрыва. По мере насыщения верхних слоев загрузки процесс фильтрации переходит на нижерасположенные, зона фильтрации как бы сходит по направлению потока от области, где фильтрующий материал уже насыщен загрязнением и преобладает процесс суффозии к области свежей загрузки. Концентрация взвеси на выходе загрузки начинает возрастать. Время, в течение которого достигается осветление воды до заданной степени, называется временем защитного действия загрузки. При его достижении либо при достижении предельной потери напора осветлительный фильтр необходимо перевести в режим взрыхляющей промывки, когда загрузка промывается обратным током воды, а загрязнения сбрасываются в дренаж.

Комплектность

- Фильтр осветления комплектуется автоматическим блоком управления
- Фильтр собирается на базе корпуса (танк) из стеклопластика. Корпус опрессован и допущен к эксплуатации предприятием-изготовителем.
- В качестве фильтрующей среды фильтра осветления используется специальная загрузка - нерастворимый катализатор, имеющий высокую степень удаления взвешенных веществ.

Установка обратного осмоса

Установка эксплуатируется в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала за исключением периодических химических промывок.

Основные части оборудования, запорно-регулирующей арматуры, трубопроводов, контактирующие с водой, выполняются из ППН (ПВХ по треб.), а также из нержавеющей стали марки 304L.

Фильтр тонкой очистки с резервированием с картриджем 5 мкм предохраняет мембраны от засорения механическими частицами. Дозирование антискаланта Аминат-К, а также периодическая автоматическая гидравлическая промывка мембран

предотвращают отложение солей жесткости и продлевает срок службы мембранных элементов.

Периодически 2-4 раза в год (уточняется в процессе эксплуатации) при снижении производительности и селективности проводится химическая промывка CIP установки обратного осмоса. Для осуществления промывки устанавливается промывной бак, химическая промывка осуществляется циркулированием раствора при помощи промывочного насоса через картриджный фильтр 5 мкм в ручном режиме.

Принцип действия мембран обратного осмоса

Обессоливание (деминерализация) исходной воды в обратноосмотическом модуле основана на принципе обратного осмоса – который заключается в продавливании воды через полупроницаемую мембрану (специальный фильтрующий материал). Давление, при котором вода подается на мембрану колеблется от 8-12 бар для слабоминерализированной воды и от 55-60 бар для морской воды.

В результате чего через поры синтетических мембран проходят только молекулы чистой воды, а гидратированные солеобразующие ионы типа: HCO3-, SO2-, C1-, Ca2+, Mg2+, Na+, K+, Fe2+, Cu2+ и ряд других микроэлементов, имеющие значительно больший размер не проходят.

Принцип работы установки обратного осмоса

Схема работы обратноосмотической системы очень простая. Исходная вода подается на насос высокого давления, который увеличивает начальное давление воды до рабочего и подает воду на обратноосмотические мембраны. Через эти мембраны вода фильтруется, при этом происходит разделение потоков на чистую воду (пермеат) и грязную воду (концентрат). Чистая вода подается потребителю, а концентрат сливается в дренаж.

Установка обратного осмоса эффективно удаляет неорганические вещества из воды. В зависимости от типа применяемой мембраны степень очистки воды колеблется от 85%-99%.

Мембрана обратного осмоса так же эффективно удаляют из воды органические вещества. Большинство вирусов и бактерий полностью удаляются при прохождении через обратноосмотическую мембрану.

В то же время, мембрана обратного осмоса пропускает растворенные в воде кислород и другие газы, определяющие ее вкус. Благодаря чему вода после установки обратного осмоса применяется для питьевых нужд.

- Фильтр тонкой механической очистки 5 мкм.
- Насос высокого давления
- Блок мембранных элементов в высоконапорных корпусах.
- Блок автоматики.
  - система задержки и плавного включения насоса,
  - тепловая защита насоса от перегрева,
  - контроль давления (защита насоса от сухого хода),
  - включение/отключение по сигналу датчику уровня в накопительной емкости.
- Блок контроля.
  - цифровой измеритель проводимости (контроль качества очищенной воды),
  - измерители потока на линии фильтрата, концентрата и подмеса,
  - гидрозаполненные манометры входного и выходного давления,
  - индикаторы состояния работы системы
- Блок химической промывки (восстановление фильтрующих свойств мембранных элементов)
- Монтажная рама – сталь с порошковой окраской.
- Запорная и трубопроводная арматура. Используются комплектующие фирм, подтвердивших свою надежность при многолетней эксплуатации.
- Трубная обвязка – ПВХ/полипропилен.

Производительность по пермеату при 20□С	$м^3$/ч	3,0
Электропитание		380 В, 50 Гц
Мощность насоса	кВт	7,5
Давление на входе	МПа	0,2 – 0,4

Потребление воды в рабочем режиме	$м^3$/час	2,8 – 4,2
Потребление воды в режиме гидравлической промывки	$м^3$/час	11 – 14
Диаметры подключений: - вход установки	РН	Ду50
- выход пермеата	РН	Ду25
- сброс концентрата	РН	Ду32

Баланс потоков

№	Наименование потока	$м^3$/час
1	Обессоленная вода (пермеат)	3
2	Солевые стоки (концентрат)	1,5
	Подмес исходной воды	0,5

*для концентрата необходимо предусмотреть пруд испаритель

*общий объем воды сбрасываемой в дренаж составляет 30 м3/сут.

Накопительная емкость.

Емкости пластиковые прямоугольной формы удобны для транспортировки и монтажа благодаря размерам, соответствующим стандартным дверным проемам. Дизайн емкостей позволяет проносить их через дверные проемы внутри помещений. Изготовлены из особо-пищевого экологически чистого полиэтилена высокого качества и идеально подходят для эксплуатации в системах водопровода, в условиях пищевого и химического производств.

Модель	Объем, л	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм
ЭТП - 2000	2000	1 820	2 050	750

Насосная станция 2-го подъема

Водонапорная насосная станция (ВНС) предназначена для подачи воды из резервуара накопителя в водопроводную систему предприятия.

Функции:

- включение резервного насоса в случае отказа основного;
- настраиваемая периодика смены насосов для обеспечения равномерной выработки ресурса;
- весь комплекс системы защиты: по току, по тепловому датчику, по «сухому ходу», реле чередования фаз;

Описание изделия и принадлежностей

ВНС поставляется в виде компактного модуля, готового к эксплуатации, со всей необходимой трубной обвязкой, запорной арматурой, элементами КИП, а также блоком управления электроприводами. Необходимо выполнить лишь соединения всасывающего и напорного трубопровода, а также подключение к электрической сети. Могут быть также еще установлены заказанные отдельно и входящие в объем поставки принадлежности.

Номинал. производит. ($м^3$/час)	Напор (м.)	Кол-во насосов	Расчетная мощность (кВт)	Уст. мощн. (кВт)
4	47	1 раб. 1 рез.	0,75	1,5

Принципиальная схема работы ВНС.

Из резервуара накопителя вода подается на ВНС. Насосная станция включает 2

центробежных насоса, подсоединенных к общему всасывающему и напорному коллекторам. У каждого насоса на всасывающей и напорной стороне установлено по запорному крану, на напорной стороне, а иногда на всасывающей, установлен обратный клапан. По заказу на всасывающем коллекторе может быть установлен датчик защиты от сухого хода. Устройство регулирования зависит от типа регулирования, от количества насосов и мощности. Устройство регулирования может размещаться в шкафу на консольной стойке, либо размешаться в отдельно стоящем шкафу. Водопровод должен обеспечить прохождение максимального показателя всех составляющих потребителей.

Принцип работы автоматики

Пуск насосов выполняется как в ручном, так и в автоматическом режиме.

К шкафу управления подключаются поплавковые датчики уровня:

- Поплавковый выключатель, установленный в накопительной емкости (защита от сухого хода), данный датчик уровня обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения очищенной воды в резервуаре до минимального уровня.
- Поплавковый выключатель нижнего уровня, установленный в водонапорной башне. Обеспечивает включение рабочего насосного агрегата при определенном уровне воды в башне (данный уровень определяется при пуско-наладке)
- Поплавковый выключатель верхнего уровня, установленный в водонапорной башне. Обеспечивает выключение насосного агрегата по мере наполнения водонапорной башни. Данный датчик в системе с процессором используется для переключения насосных агрегатов с режима «резервный» в «рабочий».

Основные функции:

- в аварийной ситуации с одним насосом он оперативно подключает второй, резервный;
- выравнивает изнашиваемость агрегатов, регулируя их сменную работу;
- при простое одного из механизмов предотвращает его заиливание;
- дает возможность ручной блокировки одного из насосов;
- защита электродвигателя насосного агрегата от пониженного и повышенного напряжения питания, короткого замыкания, перекоса фаз, перегрева, перегрузки по току;
- сигнализация рабочего и аварийного состояния шкафа в виде сигналов «сухой контакт».

Ультрафиолетовое обеззараживание

Установки ультрафиолетового обеззараживания воды УУФОВ предназначены для получения безопасной в эпидемиологическом отношении воды. Основной элемент установок УУФОВ- бактерицидная ультрафиолетовая лампа – излучатель, находящаяся в колбе из кварцевого стекла и установленная в металлическом корпусе, которая способна генерировать излучение в бактерицидной области спектра с длиной волны λ = 254 нм, пропуская до 95% ультрафиолетового излучения. Вода, протекая с заданной производительностью через рабочую камеру установки, обеззараживается от возбудителей болезней за один проход за счет способности ультрафиолетового излучения проникать сквозь клеточную мембрану микроорганизмов и разрушать непосредственно молекулу ДНК клетки, таким образом препятствуя на генетическом уровне жизнедеятельности и размножению возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы.

Ультрафиолетовое облучение – экономичный и наиболее экологически безопасный способ обеззараживания воды, который находит все более широкое распространение во всем мире, поскольку не приводит к изменению химического состава воды, ее pH, температуры, цвета или вкуса, исключает возможность образования токсичных продуктов. Отличается низким энергопотреблением, простотой монтажа и обслуживания, приводит к мгновенному обеззараживанию воды, без добавления химических реагентов, что исключает строительство контактных резервуаров.

Станция водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками принята модульная - фирмы ТОО "IDea Trade".

Водонапорная башня.

Водонапорная башня предназначена для решения регулируемого запаса воды и подачи воды в поселок.

Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся в баке водонапорной башни.

Геометрическая высота башни позволяет подать воду в любой конечный участок сети со свободным напором не менее 10м.

Башня принята по Т.п. 901-5-53с.93 объемом 50м3, высота ствола 18м, диаметр ствола башни d=1220мм.

Башня оборудована подводящее-отводящим трубопроводом d=108х3 и спускной и переливной трубами d=80мм по ГОСТ 3262-75.

Рядом с башней установлен колодец для размещения арматуры на подающей и спускной трубе.

Сброс воды по спускной трубе выполняется с разрывом струи в овраг.

Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его заполнении или опорожнении, а также для обмена воздуха в резервуаре устанавливается дыхательное устройство.

Пропуск труб через стены осуществляется через сальники. Заделка трубы в сальнике выполнена водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике.

Поверхность металлических конструкций окрашивается эмалью ХВ-785 в четыре слоя по грунтовке ХС-010. Трубопроводы и технологические изделия окрашиваются тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

6.2.2.2 Наружные сети водоснабжения

Площадочные сети водопровода

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

Диаметр трубопровода от насосной станции до колодца В-1 принят на выходе Ду = 57х3 мм на длине , далее Ду = 110х6,6 мм. Подключение водонапорной башни к трубопроводу подающему воду в сеть выполнено из стальной трубы Ду = 100 мм.

Трубопроводная арматура установлена в колодцы.

Гидроизоляция труб весьма усиленная – битумно-полимерная.

Внеплощадочные сети водопровода

Принципиальная схема работы ВНС.

Из резервуара накопителя вода подается на ВНС. Насосная станция включает 2 центробежных насоса, подсоединенных к общему всасывающему и напорному коллекторам. У каждого насоса на всасывающей и напорной стороне установлено по запорному крану, на напорной стороне, а иногда на всасывающей, установлен обратный клапан. По заказу на всасывающем коллекторе может быть установлен датчик защиты от сухого хода. Устройство регулирования зависит от типа регулирования, от количества насосов и мощности. Устройство регулирования может размещаться в шкафу на консольной стойке, либо размешаться в отдельно стоящем шкафу. Водопровод должен обеспечить прохождение максимального показателя всех составляющих потребителей.

Принцип работы автоматики

Пуск насосов выполняется как в ручном, так и в автоматическом режиме.

К шкафу управления подключаются поплавковые датчики уровня:

- Поплавковый выключатель, установленный в накопительной емкости (защита от сухого хода), данный датчик уровня обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения очищенной воды в резервуаре до минимального уровня.

- Поплавковый выключатель нижнего уровня, установленный в водонапорной башне. Обеспечивает включение рабочего насосного агрегата при определенном уровне воды в башне (данный уровень определяется при пуско-наладке)

- Поплавковый выключатель верхнего уровня, установленный в водонапорной башне. Обеспечивает выключение насосного агрегата по мере наполнения водонапорной башни. Данный датчик в системе с процессором используется для переключения насосных агрегатов с режима «резервный» в «рабочий».

Основные функции:

- в аварийной ситуации с одним насосом он оперативно подключает второй, резервный;
- выравнивает изнашиваемость агрегатов, регулируя их сменную работу;
- при простое одного из механизмов предотвращает его заиливание;
- дает возможность ручной блокировки одного из насосов;
- защита электродвигателя насосного агрегата от пониженного и повышенного напряжения питания, короткого замыкания, перекоса фаз, перегрева, перегрузки по току;
- сигнализация рабочего и аварийного состояния шкафа в виде сигналов «сухой контакт».

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда.

Внутриуличные водопроводные сети населенного пункта Ески Шанак с/о Шанак Казыгуртского района после ввода в эксплуатацию будут обслуживаться специализированным районым предприятием имеющая свою организационную структуру, нормативную и ведомственную документацию предусматривающую организацию условий и охрану труда.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станця 1-го подъема

За отм. 0,000 принят уровень планировочной отметки земли.

Насосная станция 1-го подъема выполнена по ТП РК 1-12 ВС СКВ 7с, 8с, 9с, (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009

Проектируемое сооружения представляет собой подземной круглый колодец глубиной 2,4м, выполненный из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из цементного раствора, толщиной 20мм. На отм. -0,030мм.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом, выполнять обмазкой горячим битумом по холодной грунтовке.

При производстве работ руководствоваться правилами техники безопасности в строительства согласно СНиП РК 1.03-05-2001

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Данный типовой проект разработан для применения в IVА климатических подрайонах с сейсмической активностью 8 баллов.

При строительстве в сейсмических районах, руководствоваться указаниями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Блочно-модульного станция водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками.

Технологический павильон оснащен приточно-вытяжной вентиляцией, системой обогрева и кондиционирования, охранно-пожарной сигнализацией.

Блок-контейнер.

Рама металлическая из холдногнутого профиля специально разработанного для данного вида конструкции, толщина 2 мм. Обрешетка деревянная из бруса 50х50мм. Цвет каркаса: синий.

Кровля (плоская рифленая): Профлист Н-60. Кровля утепленная минеральной ватой марки «УРСА» толщина 50мм. Пароизоляция из пленки «ЮТАФОЛ».

Внешняя обшивка стен: Металлический оцинкованный профилированный лист С-8 0,5мм (цвет 9003 белый)

Слой утеплителя: Минеральная вата марки «УРСА» толщина 50мм. Пароизоляция – пленка «Ютафол».

Внутренняя отделка:

Стены: металлический профилированный лист.

Пол: Линолеум стандарт, укладывается на лист OSB (ОСП) толщиной 12мм; Слой теплоизоляции из мин.ваты толщиной 50мм, Пароизоляция – пленка «Ютафол», нижний слой из оцинкованного железа толщиной 0,5мм.

Потолок: ПВХ панели (белый).

Дверь наружняя: Металлическая утепленная из листового металла толщиной 2мм с врезным замком (пр.Россия) 980х2050мм.

Размеры	Длина	Ширина	Высота	Вес, кг	
Внешние	12192 мм	2438 мм	2591 мм	пустой	4000
Внутренние	12022 мм	2352 мм	2395 мм	полный	10000

Фундаменты под Блочно-модульного станция водоподготовки с насосной станцией 2-го подъема и бактерицидными установками.

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные размерамы в осях 12.2х2.4 из бетона класа В15, на сулфатостойком цементе армирован сеткой С1.

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные размерамы в осях 12.2х2.4 из бетона класа В15, на сулфатостойком цементе армирован сеткой С1.

Водонапорная башня емкостью 50м³.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей, длиной по 6 и 9 м.

Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр-3020мм.

Диаметр водозаполненной опоры меняется следующим образом:

-бак, емкостью 50 м3 , высотой опоры 18м, диаметром 1220мм;

Башня колонна составляется из 2-х частей длиной по 12,5 метров. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы льдоудержателя.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. В Альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 2,45м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано предложение Рожновского.

Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный гравием грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для объема на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Пожарный резервуар емкостью 25м3

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 6.0х3.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 2.0м.

Общий объем воды двух устанавливаемых противопожарных резервуаров - 50м3(по 25м3 каждый)

Резервуар емкостью 25м3 относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара.

Резервуар емкостью 25м3 представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 2.20м с обваловкой грунтом на высоту 600 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса В15, на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм

из бетона кл. В3,5. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с жидким стеклом с железнением

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе.

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

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

Чертежи разработаны применительно к резервуарам противопожарного водоснабжения, используемых для хранения запаса воды и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

-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.

Резервуар накопитель водоотведения емкостью 100м³.

Резервуар накопитель емкостью 100м3 предназначен для использования сбросов технологическийх стоков.

Заполнение производится от комплектного установки обратного осмоса.

Днище и стенки выгреба монолитные ж/бетонные, с армированием сварными сетками по ГОСТ 5781-91 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - В20, на сульфатостойком цементе при степени ответственности сооружения 2.

Перекрытие выгреба из сборных ж/бетонных ребристых плит.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструции", СНиП 3.05.04-85* "Наружние сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение выгреба водой,затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М100, толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора

Контрольно пропускной пункт.

Здание контрольно пропускного пункта представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов: Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15 на с.ц.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2007 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна дереянные ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель-- мин. вата 125 кг/м3.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от стены.

Полы- линолеум.

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,1х1,12х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки В7,5, стенка толщиной 250 мм, а днище

200мм и поверхностной части - из деревянных кабинок, обшитых досками толщиной 19 мм. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщиной 300 мм. Внутренние стороны выгреба поверхность отштукатуривается цементным раствором с железнением толщиной б=25мм

Кабину установить с отклонением на 2% во внутреннюю сторону, для обеспечения плотного закрывания дверей.

. В кабинке установить бумагодержатель в виде деревянного ящичка и вешалки - крючка для одежды.

По периметру туалета выполнить отмостку из щебня фракции 0-50 мм, толщиной 150 мм, на ширину 800 мм. За туалетом предусмотрено место под ящик для бытовых отходов 860х860х1000.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийные мероприятия предусмотрены согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

Все закладные и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями из эмали ПФ-115 в два слоя по грунтовке ПФ-020 в один слой.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Электротехнические решения

Электротехническая часть выполнена на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, технических условии № 00-00-01-0204 от 25.01.2017г.

Электроснабжение системы водоснабжения населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 63/10-0,4кВ, мощностью 63кВА.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ № 00-00-01-0204 от 25.01.2017г. подключение КТП 63/10-0,4кВ выполнена от ВЛ-10кВ, фидер "Жданов" ПС-35/10кВ "Монтайтас" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50 мм^2.

Климатические условия строительства

а) Район по ветру – III;

б) Район по гололеду – III;

в) Район по весу снегового покрова - I.

Электроснабжение объекта выполнено от проектируемой КТПН распределительными сетями в траншее кабелем марки АВбБШВ.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания выполнена дизельная генераторная установка мощностью 50кВА с системой АВР и всепогодным шумоизолирующим кожухом.

Прибор учета электроэнергии установлен в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Автоматическое управление насосами 1-го и 2-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции IDea Trade. Управление насосами 2-го подъема выполнено при помощи контроля давления в напорном трубопроводе.

Для защиты насосов 1-го подъема от сухого хода предусмотрены датчики сухого хода. При отсутствии воды в скважине шкаф управления не производит запуск насосов, оповещая при этим сигнальным индикатором, расположенным на дверце щита.

Наружное охранное освещение по периметру территории выполнено светильниками типа РКУ-01 на железобетонных опорах. Освещенность территории принято не менее 0,5 лк согласно СНиП РК 2.04.05.2002*, высота подвеса светильников – 8м. Расчет освещенности произведен в программе Dialux. Электропитание наружного освещения до опор N'1 и N'7 выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения проложенные в траншее. Далее электропитание выполнена самонесущим проводом СИП-4 сечением 4х16 мм^2. Автоматическое управление наружным освещением осуществляется от фидера освещения КТП при помощи фотореле. Так же имеется возможность ручного управления наружным освещением.

Кабели ппроложены в траншее на глубине - 0,7 м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложены в двустенных гофрированных трубах ДКС Ø90мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом выполнена защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СН РК -4.04-23-2004*.

Внутренний контур заземления модульной насосной станции и КПП подключить к наружному контуру заземления КТПН при помощи РЕ жилы кабеля.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- заземлитель вертикальный, выполнен из стали круглой Ø 16 длиной 5м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.
- все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Основные электротехнические показатели

Таблица №4

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение электросети ВВ / НВ	10 кВ / 380/220 В
3	Установленная мощность кВт	22,87
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	20,67
5	Расчетный ток, А	39,3
6	Протяженность ВЛИ-10 кВ км	0,052
7	Протяженность КЛ-0,4 кВ км	0,463

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 управление насосами I-го подъема осуществляется от шкафа управления поставляемого комплектно с оборудованием насосной станцией II-го подъема. Кабели от насосов и датчиков до шкафа управления прокладываются в траншее в двустенный гофрированный ДКС трубе Ø50мм.

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.

Насосная станция II-го подъема.

Проект автоматизации насосной станции II-го подъема разработан компанией поставщиком данного оборудования.

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

Автоматика

Блок контейнерная станция очистки воды с насосной станции II подъема (БКНС) насосная станция (БКНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Внутри БКНС размещены шкафы управления:

насосной станции предфильтрации;

установки дозации антискаланта;

установки обратного осмоса;

насосной станции II подъема;
установки УОВ обеззараживания;
системы кондиционирования и отопления;
вводный шкаф питания БКНС.
БКНС обеспечивает:
автоматическое управление обратноосмотической установкой;
автоматическую работу станции дозации антискаланта;
автоматическое, плавное включение/выключение насосов II подъема, каскадом;
автоматическое управление УОВ при рабочих насосах;
автоматическое кондиционирование и отопление помещения;
защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухого хода, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БКНС в автоматическом режиме.

Автоматизация выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Электроосвещение контрольно пропускного пункта.

Основными электропотребителями объекта являются отопительные приборы и освещение.

В качестве вводного устройства (1Я) для объекта предусмотрен пакетный переключатель на 2 направления ПП-3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРВ 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).

Предусмотроено рабочее и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В. 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. Групповая сеть выполняется кабелями марки ВВГ в трубах ПВХ по стенам под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия, без трубы.

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.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

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

Основные технические показатели электроосвещения контрольно пропускного пункта

Таблица №5

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Установленная мощность	1,865 кВт
4	Расчетная мощность	1,665 кВт
5	Расчетный ток	3,1 А

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников использованы специально проложенные провода. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного

защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Пожарная сигнализация

Раздел пожарная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Для оповещения о возникновении пожара, проектом выполнено устройство автоматической пожарной сигнализации.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации применен концентратор типа "Гранит 2", который установлен в комнате охранника.

В защищаемых помещениях установлены тепловые пожарные извещатели, которые крепятся на потолке. Извещатели включаются в луч последовательно.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КПСВ открыто по потолку. Пожарный приёмно-контрольный прибор обеспечивает приём электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение световой и звуковой сигнализации контроль исправности шлейфа сигнализации.

Основные показатели по пожарной сигнализации

Таблица №6

№	Наименование	Показатель
1	Приемно-контрольная станции Гранит-2	1
2	Извещатель тепловой	2
3	Оповещатель свето-звуковой	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 2009г.

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 СНиП РК 3.02-02-2001 «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.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

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

Протяженность сетей водопровода из стальных труб составляет – 5,781 км.

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10,582 км с продолжительностью строительства 5 месяцев, протяженностью 5 км с продолжительностью строительства 3 месяцев (таблица Б.5.2.1. стр.143).

С помощью интерполяции определяем продолжительность строительства водопроводных сетей. Согласно интерполяции продолжительность строительства водопроводных сетей равно – 3,3 месяцев.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 73,0 м3/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс.м3/сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,073)х100/0,8 равно 90,8%.

Уменьшение нормы продолжительности составит 90,8х0,3 равно 27,3%.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет 6(100-27,3)/100 равно 4,4 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему составляет 3,3+ 4,4 х 0,5 равно 5,5 мес.

Принимаем продолжительность строительства 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Согласно справки начало строительства в 2019 году.

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 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» от 08 октября 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 текущих и прогнозных ценах 2017, 2019 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям:

доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО» составляет 56,53%;

1)расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2019 года,	млн.тенге	273,549	156,873
	в том числе:			
	СМР		194,665	96,919
	Оборудование		32,231	29,404
	прочие		46,653	30,550
	из них по годам:			
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)		10,323	10,323
	на 2019 год		263,226	146,550

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 28.02.2015 года №165, 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 ТОО «Онтүстік Сараптама» г. Шымкент, ЮКО в рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлена схема комплексного использования и охраны вод;

2) представлена согласованная схема под отвод земельного участка под проектируемый водовод от площадки водозабора до площадки водонапорной башни;

3) в РП раздела ГП лист 4 Сводный план инженерных сетей М 1:500 согласован с главным архитектором района;

4) в РП раздела ГП лист 1.1 Ситуационной схеме указана охранная зона водонапорной башни;

5) в РП раздела ГП лист 1.1 Ситуационной схеме откорректирована наименование площадки водонапорной башни;

6) в водонапорной башне проставлены отметки на плане и разрезе котлована, также дана отметка «ноля» согласно генплана;

7) на плане котлована и фундаментов пожарного резервуара проставлены угловые отметки;

8) в общих данных здания КПП дано описание конструктивного типа здания, также откорректирована ширина отмостки;

9) на фасадах даны общие габаритные размеры;

10) Предоставлены чертежи насосной в виде фундаментов под заводскую сборку насосной станций;

11) представлено Санитарно-эпидемиологическое заключение;

12) представлен расчет расхода воды, гидравлический расчет сетей, расчет водозаборных сооружений ;

13)чертежи оформлены по ГОСТ 21.604-82, подписаны ГИП,

части проекта НВ, ЭС, ГП взаимосогласованы на листах «Общие данные».

14) на л. НВ-1 указан источник водоснабжения - 2 скважины (1- рабочая, 1-резервная)- указаны Тех. данные скважин (дебит, глубина, Ф, марка насоса), указан расход воды на наружное пожаротушение от пожрезервуаров по Тех. регламенту и СНиП РК 4.01-02-2009.

15) проект скважины водозабора дополнен:

а)Бак. и хим. анализ исходной воды. Указана минерализация и температура. Даны рекомендации по водоподготовке.

б) Протокол ЮК МКЗ утверждения запасов подземных вод.

-Для удаления условно чистой воды от промывки резервуаров чистой воды водозабора установлен мокрый колодец с насосом ГНОМ и сбросом воды в арычную сеть.

-Пересечения а\дорог принято в футлярах из а/ц труб, стальные футляры исключены.

-Водовод от насосной 2-го подъема до водонапорной башни принят из полиэтиленовых труб.

-Запорная арматура (задвижки, краны) приняты производства Казахстан.

- Для стальных труб, проложенных в грунте (по территории водозабора), предусмотрена гидроизоляция типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 15836-76 и ЭХЗ (установлены протекторы)

задание на проектирование откорректирована. Паспорт проекта выполнен;

в разделе ПОС рачет подолжительности строительства откорректирован;

Общие указания откорректированы. Указано управление наружным освещением;

16) выполнена ведомость опор наружного освещения. Таблица «Объем земляных работ» откорректирован;
17) кабельная линия наружного освещения выполнена проводом СИП-4;
18) наружные сети выполнены согласно требованиям ПУЭ РК;
19) кабели с обозначением КДУВ и КДУН исключены из проекта;
20) спецификация выполнена по ГОСТ 21.110-2013;
21) автоматизация водонапорной башни поставляется комплектно;
22) техническая документация на насосную станцию предоставлена;
23) выполнен внутренний и наружный контур заземления КПП;
24) Выполнены требования п.13.10 СП РК 2.02-102-2012
25) пояснительная записка откорректирована. Выполнены технико-экономические показатели;
26) пояснительная записка дополнена исходными документами на проектирование;
27) предоставлены откорректированные чертежи;

31) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО» составляет 56,53%;

32) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №7

1.	Годовое водопотребление	26,659 тыс.м³/год
2.	Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб	10,582 км
3.	Производительность насосной станции I подъема	3,04 м³/час
4.	Блочно-модульная насосной станции II подъема	9,13 м³/час
5.	Резервуар накопитель водоотведения емк. 100 м³	1 шт
6.	Количество водонапорной башни емк.50 м³	1 шт
7.	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	1 шт
8.	Расчетная мощность потребителей	20,67 кВт/час
9.	Продолжительность строительства	6,0 месяцев

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Годовое водопотребление	26,659 тыс.м³/год
2.	Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб	10,582 км
3.	Производительность насосной станции I подъема	3,04 м³/час
4.	Блочно-модульная станция водоподготовки с насосной станцией II подъема производительностью	9,13 м³/час
5.	Резервуар накопитель водоотведения емк. 100 м³	1 шт
6.	Количество водонапорной башни емк.50 м³	1 шт
7.	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	1 шт
8.	Расчетная мощность потребителей	20,67 кВт/час

9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2019 года,	156,873 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	96,919 млн.тенге
	оборудование	29,404 млн.тенге
	прочие	30,550 млн.тенге
	из них по годам:	
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)	10,323 млн.тенге
	на 2019 год	146,550 млн.тенге
10.	Продолжительность строительства	6,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» в соответствии с условиями договора №163 от 25.08. 2016 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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **« ОҚО, Қазығұрт ауданы, Ескі Шанақ елді мекенін ауыз су жүйесімен қамтамасыз ету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Жылдық су тұтынуы	26,659 мың м³/жыл
2.	Полиэтиленді құбырлардан су өткізгіштердің ұзындығы	10,582 шақырым
3.	І-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі	3,04 м³/сағ
4.	Блоктық-модулдық су стансасы ІІ-ші көтергіш насос стансасымен біріктірілген өндірімділігі	9,13 м³/сағ
5.	Сыйымдылығы 100 м³ қалдық су резервуары	1 дана
6.	Сыйымдылығы 50 м³ қысымды су мұнарасының саны	1 дана
7.	КТП-63/10-0,4 кВ трансформатолық қосалқы стансаның саны	1 дана
8.	Тұтынушылардың есептік қуаттылығы	20,67 кВт/сағ
9.	2017 жылдағы ағымдағы және 2019 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	156,873 млн.теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	96,919 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	29,404 млн.теңге
	өзге шығындар	30,550 млн.теңге
	жылдарға бөлгенде:	
	2017 жылы (ЖІЖ және Сараптамасына)	10,323 млн.теңге
	2019 жылы	146,550 млн.теңге
10.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 25 тамызындағы №163 шарт талаптарына сәйкес, растығы « ОҚО, Қазығурт аудандық тұрғын үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ-мен 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.

Директор	Д. Жайлауов
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Белоусова
Сарапшы	А. Капустин
Сарапшы	С. Айбулатов
Сарапшы	Т. Раимкулов
Сарапшы	А. Ушакова
Сарапшы	А. Қолдас
Сарапшы	Ғ. Қырықбаев
Сарапшы	К. Турдыбекова

Жайлауов Д.Ш.

Директор

Турдыбекова К.К.

Эксперт

Ушакова А.С.

Эксперт

Айбулатов С.К.

Эксперт

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

Қолдас А.Б.

Эксперт

Капустин А.А.

Эксперт

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Белоусова Н.В.

Эксперт