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

27.10.2017 ж. № ОСар-0145/17

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, Майлыошақ 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-0145/17 от 27.10.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Майлыошак 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 Майлыошак 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 Майлыошак Казыгуртского района ЮКО».**
Настоящее заключение выполнено согласно договору №161 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 №858 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 №28 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 №22 от 22.09.2015 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Казыгуртского района» ЮКО;
решение акима сельского округа Шарапхана, Казыгуртского района ЮКО №28 от 17.09.2015 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства системы водоснабжения населенного пункта Майлыошак;
акт выбора и согласования земельного участка для строительства водоснабжения населенного пункта Майлыошак Казыгуртского района ЮКО за №66 от 14.09.2016 года;
справка №13 от 23.10.2016 года, выданная аппаратом акима сельского округа Шарапхана Казыгуртского района ЮКО о количестве населения, домов а также количестве скота, птицы населенного пункта Майлыошак;
письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» №266 от 30.03.2017 года о том, что финансирование строительства системы водоснабжения населенного пункта Майлыошак Казыгуртского района ЮКО предусмотрено согласно уточненной областной бюджетной программы района на 2017-2019 года государственные средства;
письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района ЮКО» №266 от 30.03.2017 года о том, что строительно-монтажные работы системы водоснабжения населенного пункта Майлыошак 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:

№00-00-01-0205 от 25.01.2017 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Протокол №2237 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 8 сел ЮКО в.т.ч.: в Байдибекском районе – Актас, Екпенды, Алмалы, Жарықбаб, Бирлик. Казыгуртском – Майлыошак, Махамбет Өтемисов (Өтеміс), Шарапхана для хозяйственно-питьевого водоснабжения, населенного пункта Ески Шанак Казыгуртского района ЮКО на участке скважины №4845, по состоянию изученности на 01.11.2015 год, на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий C_1 в количестве 1296,0 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 №27-12-05-10/1708 от 29.03.2017года на бурение эксплуатационной свважины №6377 для хозяйственно-питьевого водоснабжения, населенного пункта Майлыошак Казыгуртского района ЮКО;

Согласование РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК за №KZ82VRB00001870 от 30.03.2017 года на проект бурения и производство работ по бурению скважины №6377 в населенном пункте Майлыошак 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	Пояснительная записка
Альбом 1	Чертежи. Наружные сети водопровода. Генплан. Генпланы с сетями водопровода. Деталировка колодцев.
Альбом II	Профили водопровода, спецификация. Электротехническая часть.
Альбом III	Насосная станция II-ого подъема с бактерицидными установками. Уборная на 1 очко
Альбом IV .	ТП 901-2-178.91 Насосная станция 1-го подъема, ТП 901-5-32с Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) V=50м3 H=15м
Альбом V	ТП 901-4-79с84 Резервуары воды. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 100м3 для сейсмических районов.
Книга 2	Сметная документация
Книга 3	Проект организации строительства
Книга 4	Проект охраны окружающей среды

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водоснабжения является улучшение социального положения и здоровья жителей населенного пункта Майлыошак 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:

Территория села Майлыошак расположена вдоль трассы автодороги «Шымкент-Сарыагаш» (А-2), в 4 км к югу от села Шарапхана и в 4 км к северу от села Казыгурт. В 100 м к востоку от поселка протекает река Келес, западная часть ограничена каналом Большой Кескен.

Площадка станции подъема и резервуаров находится на въезде в поселок Майлыошак

Трасса водопровода проектируется вдоль проезжей части существующих улиц села (внутриквартальные сети).

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV -А,

Температура наружного воздуха ^{0}С:

абсолютная максимальная +44;

абсолютная минимальная -34.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, ^{0}С +33

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток -25;

пятидневки -17.

Средняя годовая температура воздуха, ^{0}С12,2

Количество осадков за ноябрь – март – 368мм

Количество осадков за апрель – октябрь – 208мм

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В (восточное)

Преобладающее направление ветра за июнь-август – В (восточное)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3м/сек

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,4м/сек

Нормативная глубина промерзания, м:

суглинка, – 0,63;

Глубина проникновения ^{0}С в грунт, м: :

суглинка, глины – 0,73;

Зона влажности – 3 (сухая)

Район по весу снегового покрова - I

Район по давлению ветра - III

Район по толщине стенки гололёда - III

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

Рельеф поселка относительно ровный, II надпойменная терраса реки Келес, с общим уклоном на юго-восток. В западной части поселка подножие склона увала вытянуто с юга на север.

В западной части поселка проходит канал Большой Кескен, глубиной 2,5-3,5 м, шириной 4-5 м Столб воды на момент изысканий составляет 0,4 м берега канала выложены бетонной плиткой.

В центральной части поселка проходит еще один канал, глубиной 0,5 м, берега крутые (∠ 70 °), заросшие травяной растительностью, деревьями. Дно канала, в основном, заросшее камышом. Столб воды на момент изысканий составляет около 0,3 м. Канал питает ирригационную сеть поселка.

В 100 восточнее поселка протекает река Келес, берега которой крутые, не размытые.

Площадки станции подъема воды и резервуаров расположена на крутом склоне увала с превышением 13м над подошвой, высотная отметка 630,50м

Литологическое строение

В литологическом строении территории принимают участие аллювиально-пролювиальные грунты, представленные суглинком светло-коричневого и коричневого цвета, макропористым, твёрдой консистенции, в западной части поселка (в районе канала) с незначительной примесью гравия до 2-3 %. Вскрытая мощность суглинка 2,8 метра. Полная мощность просадочной толщи суглинка составляет, предположительно, 4-5 м.

За пределами улиц на поверхности земли по всей территории распространен почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, макропористым, мощностью 0,2-0,4 метра.

Непосредственно, по существующим улицам насыпной грунт из суглинка с гравием и гравийно-галечниковым покрытием 0,2-0,4 м.

Грунты на месте проектируемых станции подъема и резервуаров представлены суглинком коричневого цвета, твердой консистенции, плотным, без включений. Вскрытая мощность суглинка 5,7 м, мощность просадочной толщи порядка 8-10м.

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 номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой территории выделен *два* инженерно-геологический элемент 1 ИГЭ– супесь просадочная, 2 ИГЭ – суглинок просадочный.

Грунты первого инженерно-геологического элемента обладают просадочными свойствами. Просадка грунта от собственного веса при замачивании не превышает 5 см.

Тип грунтовых условий территории по просадочности – первый.

Суглинок характеризуются следующими значениями показателей физических и просадочных свойств

Грунты характеризуются следующими значениями показателей физико-механи-ческих свойств:

Таблица №1

Показатели	**Ед.изм.**	**1 ИГЭ**	**2 ИГЭ**
Плотность твёрдых частиц	г/см^3	2,69	2,71

Плотность грунта	г/см^3	1,55	1,62
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,51	1,50
Коэффициент пористости	-	0,78	0,80
Влажность природная	%	1,5-4,9	2,5-16,2
Степень влажности	-	0,05-0,15	0,07-0,58
Влажность на границе раскатывания	%	18,5	20,0
Влажность на границе текучести	%	24,5	27,8
Число пластичности	-	6,0	7,8
Показатель текучести		<0	<0
Коэффициент фильтрации	м/сут	0,20	0,18

Расчётное сопротивление R_0, для грунтов рекомендуется принять (СНиП РК 5.01-01-2002, приложение 3, табл. 2-4)

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 при въезде населенного пункта Майлыошак сельского округа Шарапхана Казыгуртского района ЮКО.

Под строительство водозаборных и водопроводных сооружений выделен участок с общей площадью 10582,0 м² (1,0582 га).

Предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений со скважинами и водонапорной башни расположенных на отведенном участке согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана площадки предусматривает рациональное взаиморасположение проектируемых сооружений в соответствии с принятой технологией водозабора и СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрено на водозаборных площадках размещение следующих зданий и сооружений:

- Скважины: рабочая и резервная с насосами 1-го подъема
- Резервуары ТП 901-4-82.84, 2х100м^3
- Насосная станция II подъема с бактерицидными установками
- Водонапорная башня емкостью 50м3 и высотой столба 15 м.
- Внутриплощадочные сети.
- Уборная на 1 очко
- Трансформаторная.

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 сложный г-образный формы участок 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.

Площадка, выделенная под водопроводные сооружения, свободна от застройки, инженерных коммуникаций и зеленых насаждений. На отведенном участке запроектированы 2 водозаборные скважины, резервуары для хранения чистой воды и туалет на 1 очко.

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.

Территория водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой высотой 2,5м с насадкой из колючей проволоки в три ряда. К резервуарам запроектирован подъезд с гравийным покрытием.

Туалет для обслуживающего персонала находится на расстоянии 278 м от скважины. В связи с тем, что обслуживание водозабора предусмотрено приходящим персоналом, на территории водозабора не предусмотрены площадки для сбора и хранения ТБО, для приходящего персонала предусмотрено рабочее место в здании насосной станции второго подъема.

На участке проектируемых водозаборных сооружений предусмотрено озеленение.

Показатели генерального плана

Таблица №2

Общая площадь участка (водозабор) в т.ч.	10582 $м^2$	
Площадь застройки	659,9 м2	
Площадь покрытий	1140,0м2	
Площадь озеленения	8782,10м2	
Площадь покрытия вне участка	48 $м^2$	
Площадь застройки	97.19м2	
Площадь покрытий	24,47м2	
Площадь озеленения	335,34м2	

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».

Объектами централизованного водоснабжения п. Майлыошак являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справки Акима сельского округа, население п. Майлыошак составляет 855 человек.

Нормы водопотребления, потребные напоры

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Расход воды на одного человека равен 100 л/сутки. Норма расхода воды для поения скота, находящегося в личном пользовании населения, учитывается и составляет: для крупного рогатого скота - 50л/сутки, лошади - 50л/сутки, для мелкого скота — 5л/сутки, птицы – 1,5л/сут.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме и при пожаротушении приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м.

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование, источником водоснабжения поселка Майлыошак являются проектируемая скважина (1 резервная), пробуренная разведочно-эксплуатационная скважина №4845(1 рабочая), глубиной 370м, с установившимся уровнем +0,4м и динамическим уровнем-4,8м, дебит скважины ориентировочно 15 л/с. Запасы подземных вод утверждены протоколом №2237 от 03.12.2015 года.

Расчетные расходы

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход - 180,08 м^3/сут

Среднечасовой расход в максимальные сутки водопотребления – 7,5 м^3/час

Секундный максимальный расход –2,08 л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, отвечает требованиям ГОСТ «Вода питьевая».

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 5л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2001 Пожарный объем воды в резервуара должен рассчитываться на 3-х часовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда.

Внутриуличные водопроводные сети населенного пункта Майлыошак с/о Шарапхана 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.

6.2.2.1 Водозаборные и водопроводные сооружения

Водопроводная насосная станция I подъема на скважинах

Основными объектами водоснабжения п. Майлыошак является население, потребляющее воду питьевого качества, поэтому в настоящем

проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения.

Система водоснабжения п. Майлыошак 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:

Вода из насосной станции 1-го подъема выполненной по ТП 901-2-178.91 при помощи погружных насосов GrundfossSQ7-30 производительность 9,0м3/час, напор 42,0м подается в 2 резервуара, объемом по 100м3 каждый выполненный по ТП 901-4-82с.84. Работа скважинных насосов регулируется уровнем воды в резервуаре, вкл. насоса при уровне воды равном +2,0м, отключение насосов при уровне воды в резервуаре 3,64. Резервуары воды оборудованы поплавковыми датчиками, которые защищают резервуар от перелива. Из резервуаров через насосную 2-го подъема с насосной установкой APSU K2SR 15-3, состоящей их 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный), расходом 18 м^3/час (каждый), напором 30,0м и шкафа управления и с бактерицидными установками УУФОВ-20, производительностью 20,0м3/час каждая, в количестве 3-х штук (2 рабочие, 1 резервная) вода по двум водоводам Ду 114мм поступает в кольцевую сеть поселка. Работа насосов регулируется давлением в сети.

В комплект насосной установки входит датчик давления, а так же мембранный бак 100л.

Так же в насосной станции второго подъема установлены пожарные насосы APSU K2SR 15-3, в количестве двух штук (1 рабочий, 1 резервный) расходом 18,0 м^3/час (каждый), напором 30,0м. Пожарная насосная установка работает от прямого пуска. Оборудование в насосной станции 2-го подъема подбирается исходя из расчета: максимальный часовой расход, в максимальные сутки согласно таблице №1 равен 16.25м3/час, пожарный расход равен 18,0 м3/час. Производительность насосной станции с учетом пожара составляет 36.0м3/час.

Для урегулирования неравномерности водопотребления воды в схеме водоснабжения поселка предусмотрена водонапорная башня емкостью 50м3 и высотой столба 15 м.

Площадка водозаборных сооружений, где располагаются:

Скважины: рабочая и резервная с насосами 1-го подъема

Резервуары ТП 901-4-82.84, 2х100м^3

Насосная станция II подъема с бактерицидными установками

Водонапорная башня емкостью 50м3 и высотой столба 15 м.

Внутриплощадочные сети.

Уборная на 1 очко

Трансформаторная.

Поселковые водопроводные сети.

Площадка водозаборных сооружений

Насосные станции 1-го подъема.

Устья скважин оборудованы герметичными оголовками по серии 4-901-7.

Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1-го подъема.

Насосные станции представляют собой подземные камеры диаметром 1,5 метра и приняты по ТП 901-2-144с86. «Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами GRUNDFOS производительностью до 9 м3/час »

Каждая скважина оборудована насосом SQ 7-30

Параметры насоса: Q=9м3/час, H=42м, N=1,15квт.

Насосы поставляются в комплекте с эл. щитами управления.

Работа скважинных насосов автоматизирована по уровням воды в резервуаре. Включение насосов происходит при уровне воды в резервуаре равной +1,50 , выключение насоса осуществляется при достижении уровня +3,64 .

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 114х4мм установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

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. 901-5-32с объемом 50м3, высота ствола 15м, диаметр ствола башни □1220мм.

Башня оборудована подводящее-отводящим трубопроводом □108х3 и спускной и переливной трубами □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.

Резервуары воды.

Резервуары предназначены для решения регулируемого, пожарного и аварийного запаса воды и подачи воды в поселок.

Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся в резервуарах.

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

Резервуары приняты по ТП 901-4-82.84 объемом 2х100м^3.

Резервуары оборудованы подводящее-отводящим трубопроводом ∅159х4,5 и спускной и переливной трубами ∅150мм по ГОСТ 3262-75.

Рядом с резервуарами установлены колодцы для размещения арматуры на подающих и спускных трубах.

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

Аэрозольные фильтры

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП, (фильтр Петрянова) из ультратонких полимерных волокон, предназначенных для тонкой и сверхтонкой очистки воздуха от твердых (сухих) высокодисперсных аэрозольных частиц. Установка фильтров разработаны на листе 5А т.п. резервуаров 901-4-82с84 (Альбом II).

Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками

Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками индивидуальная разработка, размерами 6,0х6,0.

В здании насосной станции расположена рабочая насосная установка фирмы APSU K2SR 15-3, состоящей их 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный), расходом 18 м3/час (каждый), напором 30,0м и шкафа управления, мощностью 3,0 кВт,

Насосы регулируются давлением в сети (электроконтактный манометр в комплекте насоса). И пожарная установка APSU K2SB 15-3, с пожарными насосами в количестве двух штук (1 рабочий, 1 резервный) расходом 18,0 м3/час (каждый), напором 30,0м, мощностью 3,0кВт. Пожарная установка работает от прямого пуска.

В комплект каждой установки входит 2 насоса, напорный и всасывающий коллектор, шкаф управления, обратные клапаны, запорно-регулирующая арматура, напорный мембранный бак емкостью 100л , реле давления, датчик сухого хода.

Бактерицидная установка предусмотрена для обеззараживания воды ультрафиолетовым бактерицидным излучением марки УУФОВ-20 фирмы «Эйкос» -2 рабочие и 1-резервная. Производительность каждой бактерицидной установки 20м3/час. Производительность 2-х рабочих установок 40м3/час. Третья установка – резервная.

Тип датчика-УФ. Потребляемая мощность 1 лампы -0,8кВт.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом КР-150-А1, производительностью 6,5м3/час, напор 3,5м, мощностью 0,3кВт против возможного затопления агрегатов при аварии.

Водовод

От скважин до резервуаров водовод запроектирован в две нити диаметром 160мм.

От резервуаров до водопроводных сетей поселка водовод запроектирован в две нитки с пропускной способностью каждой не менее 70% максимального расхода.

Трубы стальные электросварные ду 150х4,5 ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность водовода от скважины до резервуаров - 367,3м.

Приняты полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR 17 – 160х9,5 питьевая ГОСТ 18599-2001.

Протяженность водовода от резервуаров до сетей 346.0 м, протяженность каждой нитки-173 м.

Поселковые водопроводные сети

Проектируемые водопроводные сети приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 110х6,6 *питьевая* ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность проектируемых сетей – 18330,0 м.

Минимальная глубина заложения водопровода – 1,25м.

Колодцы на сетях приняты по ТП 901-09-11.84 из железобетонных колец. Проектом предусмотрено 14 мокрых колодца, предназначенных для сброса воды во время ремонтных работ на сети с последующей фильтрацией воды через грунт.

Водопроводные сети запроектированы с уклоном не менее 0,001 в сторону выпусков. Выпуски предусмотрены на каждом ремонтном участке в предусмотренные мокрые колодцы, а также в ближайшие арыки и овраги.

Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

В соответствии с п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водопроводные сети подводятся к границе участка потребителя с установкой водомера в колодцах. Подвод осуществляется трубой ∅20мм. Общая протяженность подводящих труб – 7100,0 м.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится в ручную. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в асбестоцементных футлярах ∅300 мм. Проектом предусмотрено восстановление асфальтового покрытия в местах пересечения.

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 концов гильзы гернитом.

Зона санитарной охраны

Участок Майлыошак располагается в Казыгуртском районе Южно-Казахстанской области, население – 850 человек. Расчетная потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения 1,377 дм3/с (119,0 м3/сут). Проектом предусмотрено опробование сенонского водоносного горизонта верхнемеловых отложений с бурением скважины глубиной 500 м.

В процессе проведения поисково-разведочных работ на территории аула Майлыошак пробурена скважина № 4845 глубиной 370 м. Техническая колонна диаметром 273 мм оборудована до глубины 100, далее впотай, с глубины 95 м до забоя обсажена фильтровая колонна. Рабочая часть фильтра представляет собой перфорированную трубу диаметром 114 мм, в интервале 330-318 м.

В процессе опробования скважины пьезометрический уровень воды установился на отметке +0,4 м выше поверхности земли. В скважине проведена опытная откачка эрлифтом с постоянным дебитом. Результаты опробования: дебит – 15,0 дм3/с (1296 м3/сут), понижение уровня – 4,85 м.

Распространение туронского водоносного горизонта на участке скважины № 4845 выходит и за пределы района работ.

Отложения горизонта представлены толщей переслаивающихся песков в нижней части, замещенной глинами. Водовмещающими породами являются темно-серые мелкозернистые пески.

Геолого-гидрогеологические условия участка.

На участке скважины № 4845 водоносный сенонский горизонт распространен на значительную площадь. Здесь, мощность отложений составляет порядка 120 м.

Отложения горизонта представлены переслаивающимися песками с глинами. Водовмещающими породами являются серые желтовато-серые пески.

Пъезометрический уровень воды горизонта устанавливается на отметке +0,4 м выше поверхности земли.

Водообильность горизонта довольно высокая. Дебит скважины №4845 составил 15,0 дм3/с при понижении уровня воды на 4,85 м.

Характеристика качества подземных вод

Требования к качеству подземных вод определены Технической

Требования к качеству подземных вод определены Технической спецификацией, согласно которому она должно удовлетворять и соответствовать требованиям Санитарных правил РК, утвержденное Постановлением Правительства РК № 104 от 18.01.2012 года для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Качество подземных вод в скважине № 4845 характеризуется пробами воды, отобранными в 2014 и 2015 г.г.

На химический анализ отобрано четыре пробы воды, одна во время опытной откачки и три – при проведении режимных наблюдений. Радиологическое состояние оценено в соответствии с Постановлением Правительства РК № 201 от 03.02.2012 г. по одной пробе.

Вода в скважине № 4845 по химическому составу – хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатный, кальциево-натриево-магниевый с минерализацией 1,4 г/дм3, макрокомпонентный состав воды из скважины № 4844 приведен в нижеследующей таблице 5.12.

Формула солевого состава подземных вод сенонских отложений скважины №4844 по Курлову выражается в следующем виде:

SO4 42 HCQ332 C126

M 1,4 (Na+K)32 Ca31 Mq37

Результаты исследование воды из скважины № 6 на суммарную альфа и бета-активность:суммарная альфа-активность, Бк/л: (норма 0,2) найдено <0,01, суммарная бета-активность Бк/л: (норма 1,0), найдено <0,1.

В радиологическом отношений воды здоровые.

Как видно из приведенных анализов, вода удовлетворяет требованиям Санитарных правил РК, утвержденных Постановлением Правительства РК № 104 от 18.01.2012 года для хозяйственно-питьевого водоснабжения из-за повышенной ее минерализации.

Анализ гидрохимической обстановки всего района по участку Майлыошак указывает, что по качественному составу подземные воды сенонского водоносного комплекса выдержанные по площади. Минерализация подземных вод повсеместно находится в пределах 1,0-1,4 г/дм3.

Участок расположения скважины № 4844 будет огорожен, и охраняться специальной службой. Фактически это является первым поясом зоны санитарной охраны (зоны строгого режима). Установление 2-го и 3-го поясов зоны санитарной охраны не требуется, так как подземные воды сенонского водоносного комплекса залегают на глубине более 380 м и надежно защищены от внешних загрязнений.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена на расстоянии от ограждения до водозаборных сооружений – 30 м.

С целью устранения и предупреждения возможности загрязнения подземных вод согласно СНиП РК 4.01-02-2009 необходимо предпринимать следующие меры:

-по 1-му поясу – территория первого пояса 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.

Отопление и вентиляция

Отопление предусмотрено в здании бактерицидной станции. Отопление запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. Температура воздуха в помещении дежурного принята +16^{0}С, в помещении бактерицидной +5^{0}С. Расход тепла на отопление – 2,0 кВт.

Вентиляция бактерицидной станции – естественная

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

В состав проекта входят

- Подземные камеры для скважин
- Резервуары ТП 901-4-82.84, 2х100м^3
- Насосная станция II подъема с бактерицидными установками
- Водонапорная башня емкостью 50м3 и высотой столба 15 м.
- Уборная на 1 очко

Конструктивное решение

Подземная камера

За условную отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке местности 618.27. Насосная станция 1-го подъема выполнена по ТП 901-2-178.91.

Строительная часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями скважины являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1. Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты так же по указанной серии.

Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который так же опирается герметичный оголовок скважины с подвешенных к нему колонной водопроводных труб.

Резервуары воды

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуаров запроектированы из панелей по вып. 4/82 серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации». Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 14см. Сопряжение стен с днищем при помощи фундаментного лаза по периметру днища. Подготовка предусмотрена из бетона кл. В3,5 набетонка по днищу – из цементного раствора М100.

Плиты покрытия, колонны, фундаменты под колонны, колпаки камер лаза и приборов приняты по серии 3.900-3 вып.15.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона кл.В15 и кл.В25 по прочности, W4 и W6 по водонепроницаемости, F50 и F100 по морозостойкости.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- наружная гидроизоляция;

-повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание сборных конструкций торкрет-бетоном толщиной 25 мм. Стыки между стеновыми панелями инъецируются раствором на основе этих же цементов. Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками

Несущими элементами являются наружные стены толщиной 380мм.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50

Покрытие – плиты железобетонные многопустотные серия WI Tech 2011/kz вып.3

Окна деревянные ГОСТ 11214-2003, двери наружные металлические, внутренние деревянные ГОСТ 14624-84.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Кровля - плоская из рулонных материалов

Уборная на 1 очко

- состоит из бетонного приямка с внутренними размерами 1,0х1,4м и глубиной 1,2м и надстроенной деревянной кабиной (металлический каркас, обшитый деревянными досками) высотой 2,3м с крышкой для выгреба и вентиляционного короба.

Приямок из бетона кл.В7,5, маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

По периметру выполняется отмостка шириной 1,0м из асфальтобетона, толщ. 40мм, по щебеночному основанию, толщ. 100мм.

Покрытие – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Основные технико экономические показатели

Таблица№4

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Водопотребление	$м^3$/сут	180,08
2.	Протяженность водопроводных сетей, всего	м м	18330,0 1720,0
	ПЭ100 SDR 17 – 160х9,5		
	ПЭ100 SDR 17 – 110х6,6	м	8040,0
	ПЭ100 SDR 17 – 50х3,0	м	1110,0
	ПЭ100 SDR 17 – 20х2,0	м	7100,0
	Труба стальная dy159	м	265,0
	Труба стальная dy32х3,2	м	40,0
	Труба стальная dy15х2,8	м	60,0
3.	Водопроводные сооружения:		
	–Скважины (1 рабочая, 1 резервная)	шт.	1
	–Насосная станция II подъема,	шт.	1
	–Резервуары 100 $м^3$	шт.	2
	–Водонапорная башня	шт.	1
4.	Водопроводные колодцы:		
	∅1500мм	шт.	101
	∅2000мм	шт.	21
	∅1000мм	шт.	14
	канализац. ∅1000мм	шт.	4
5.	Пожарный гидрант	шт.	31
6.	Продолжительность строительства	мес.	8,0

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 портландцемент

Электротехническая часть

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 № 00-00-01-0205 от 25.01.2017г.

Электроснабжение системы водоснабжения поселка Майлыошак с/о Шарапхана Казыгуртского района ЮКО, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 40/10-0,4кВ, мощностью 40кВА.

Согласно выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит» ТУ № 00-00-01-0205 от 25.01.2017г. подключение КТП 40/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ, фидер «Ленинские» ПС-35/10кВ «Шарапхана» 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 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б 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 ПУЭ РК, СНиП 3.05.06-85 и серии 3.407-150.

Общая протяженность ВЛ-10кВ составляет 55 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 40-10/0,4кВ.

Насосной станции I-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка насоса работает в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в резервуаре см. часть АТХ.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Электрические освещение подземной камеры в насосной станций I-го подъема и камера приборов в резервуаре осуществляется с понижающим трансформаторам типа ЯТП-0,25.

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

Средняя горизонтальная освещенность 4лк.

Наружное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 7шт см. л. 7. Шаг светильников 30м. Наружное освещение для автодороги выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 7 шт см. л. 8. Шаг светильников 30м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 40/10-0,4кВ. 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 Ø110мм.

Проектом предусматриваются контуры заземления КТП, насосной станций I-го подъема и здание с бактерицидной установкой, выполненные сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные электротехнические показатели

Таблица №5

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение электросети ВВ / НВ	10 кВ / 380/220 В
3	Коэффициент мощности	0,85
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	18,13
5	Расчетный ток, А	32,4
6	Протяженность ВЛИ-10 кВ м	55
7	Протяженность КЛ-0,4 кВ м	1170
8	Годовое число часов использования максимальной нарузки	8760
9	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт	158

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 по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в насосной II-го подъема с бактерицидными установками. Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

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 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.

Насосная станция II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка насоса работает 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 K2 в комплекте из 2-х насосов VSC 15-3 (1раб.+1 рез)

- 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 K2 в комплекте из 2-х насосов VSC 15-6 (1пож.+1 рез)

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

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 60мм 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 нетоковедующие 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.

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

Основные показатели по электротехнической части

Таблица №6

	Наименование	Показатель
	Категория электроснабжения	III
	Напряжение электросети	380/220 В
	Установленная мощность	19,9 кВт
	Расчетная мощность	15,3 кВт
	Расчетный ток	27,4
	Коэффициент мощности	0,8

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.

Указания организации строительства и производство работ.

Строительство объекта относится к технически несложным стройкам и не требует специальных решений по организации строительства.

Производство работ ведётся согласно СНиП 3.05.04-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Укладка полиэтиленовых труб осуществляется на естественное основание на глубину не менее 1,25 м (до верха трубопровода). Обратная засыпка производится мягким грунтом на высоту 30 см, с последующей засыпкой местным грунтом.

При устройстве защитного слоя места соединений трубопроводов

следует оставлять не засыпанными. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться не замерзшим грунтом.

Монтаж водопроводов из пластмассовых труб (включая сварку) следует производить при температуре не ниже 10°С.

Сваренные плети сбрасывать в траншею не допускается.

Соединение (сварка труб) в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более 10°С) следует предусмотреть укладку трубопровода «змейкой».

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Пересечение трубами стенок колодцев производится в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

При пересечении трубопроводов с автомобильными дорогами, под кабелями связи трубами проектом предусмотрены футляры из асбестоцементных труб. Нарушенное покрытие дорог восстанавливается.

В зимний период, при температуре воздуха ниже 0°С, монтаж трубопроводов следует производить в траншее.

Монтаж водопроводных сетей, трубозаготовительные работы, сварка пластмассовых труб, изготовление сварных фасонных частей выполняются согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 часть II разд. «Коммунальное хозяйство» и составляет 7,8 месяцев.

Начало строительства 2017г.

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. Майлыошак 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 составляет –20,180 км.

Прокладка предусматривается в 2 потока (согласно п.7 стр.93)

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10 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 – 6,0 месяцев.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 307,94 м3/сут.определяется согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть II, стр. 106

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 (0,8-0,207)х100/0,8 равно 74,125%. Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет 6(100-22,23)/100 равно 4,66 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 совмещения числа объектов, входящих в систему (таблица 2, СНиП РК 1.04.03-2008, часть II, стр. 93. 5+ 4,66 х 0,5 равно 7,33 мес.

Принимаем продолжительность строительства 8,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Согласно справки начало строительства планируется 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 25 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:

1) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.
2) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 88,69%.

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2019 года, в том числе:	млн.тенге	202,013	199,811
	СМР		150,891	148,730
	Оборудование		10,965	11,355
	прочие		40,157	25,633
	из них по годам:			
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)		14,241	14,093
	на 2019 год		187,772	185,717

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 Майлыошак Казыгуртского района ЮКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

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

2) в РП раздела ГП лист 2 указана охранная зона границы третьего пояса водозаборного сооружения;

3) в пояснительной записке раздел 3 дополнен техническими мероприятиями обеспечивающие требования безопасности и надежности при пересечении проектируемых и существующих инженерных сетей между собой и сооружениями;

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

5) уточнена просадочность в геологии;

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

7) в насосной станции второго подъема откорректированы в общих данных характеристика площадки строительства, также описаны антипросадочные мероприятия;

8) на фасадах насосной станции второго подъема добавлены габаритные размеры;

9) на плане фундаментов проставлены угловые отметк;

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

11)чертежи оформлены по ГОСТ 21.604-82, подписаны ГИП,
части проекта НВ, ЭС, ГП взаимосогласованы на листах «Общие данные».

12) 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.

13) представлен Бак. и хим. анализ исходной воды. Указана минерализация и температура;

14) представлен протокол ЮК МКЗ утверждения запасов подземных вод.

15) для удаления условно чистой воды от промывки резервуаров чистой воды водозабора установлен мокрый колодец с насосом;.

16) пересечения а\дорог принято в футлярах из а/ц труб, стальные футляры исключены.

17) запорная арматура (задвижки, краны) приняты производства Казахстан.

18) выполнена ведомость опор наружного освещения. Таблица «Объем земляных работ» откорректирован;

19) кабельная линия наружного освещения выполнена проводом СИП-4;

20) наружные сети выполнены согласно требованиям ПУЭ РК;

21) кабели с обозначением КДУВ и КДУН исключены из проекта;

22) спецификация выполнена по ГОСТ 21.110-2013;

23) пояснительная записка откорректирована. Выполнены технико-экономические показатели;

24)пояснительная записка дополнена исходными документами на проектирование;
предоставлены откорректированные чертежи;

25) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Майлыошак Казыгуртского района ЮКО» составляет 88,69%;

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №7

.	Годовое водопотребление	65,700 тыс.м³/год
.	Общая протяженность водопровода	18,330 км
.	Производительность насосной станции I подъема	9,0 м³/час
.	Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками	36,0 м³/час
	Подземная камера	2шт
.	Резервуары ТП 901-4-82.84,2Х100м³	2 шт
.	Количество водонапорной башни емк.50 м³	1 шт
.	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	1 шт
.	Расчетная мощность потребителей	18,13 кВт/час
.	Продолжительность строительства	8,0 месяцев

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в населенном пункте Майлыошак 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	65,700 тыс.м³/год
2.	Общая протяженность сетей водопровода	18,330 км
3.	Производительность насосной станции I подъема	9,0 м³/час
4.	Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками	36,0 м³/час
5.	Резервуары для воды емк. 100 м³	2 шт
6.	Количество водонапорной башни емк.50 м³	1 шт
7.	Количество КТП-63/10-0,4 кВ	1 шт
8.	Расчетная мощность потребителей	18,13 кВт/час

9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2019 года,	199,811 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	148,730 млн.тенге
	оборудование	11,355 млн.тенге
	прочие	25,633 млн.тенге
	из них по годам:	
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)	14,093 млн.тенге
	на 2019 год	185,717 млн.тенге
10.	Продолжительность строительства	8,0 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 №161 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, Майлыошақ 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	65,700 мың м³/жыл
2.	Жалпы құбырлардан су өткізгіштердің ұзындығы	18,330 шақырым
3.	І-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі	9,0 м³/сағ
4.	Бактерициддық кондырғы орнатылған ІІ-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі	36,0 м³/сағ
5.	Сыйымдылығы 100 м³ су резервуары	2 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	18,13 кВт/сағ
9.	2017 жылдағы ағымдағы және 2019 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	199,811 млн.теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	148,730 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	11,355 млн.теңге
	өзге шығындар	25,633 млн.теңге
	жылдарға бөлгенде:	
	2017 жылы (ЖІЖ және Сараптамасына)	14,093 млн.теңге
	2019 жылы	185,717 млн.теңге
10.	Құрылыстың ұзақтығы	8,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 25 тамызындағы №161 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

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Айбулатов С.К.

Эксперт

Турдыбекова К.К.

Эксперт

Ушакова А.С.

Эксперт

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

Қолдас А.Б.

Эксперт

Капустин А.А.

Эксперт

Белоусова Н.В.

Эксперт