Бекітемін
Солтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Директор
В.А. Киселев

«Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының Егінді Ағаш селосында сумен жабдықтаудың жергілікті көзін салу»
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2015 ж. № 12-0398/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ
Саумалкөл селосы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Спекола» ЖШС
Петропавл қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының Егінді Ағаш селосында сумен жабдықтаудың жергілікті көзін салу» жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалы берді.

Бұл сараптамалық қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз толық немесе жартылай нақты көшірмесі алынбайды, таралымға шығарылмайды және таратылмайды.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северному региону
Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0398/15 от 28.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области»
с. Саумалколь

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Спекола»
г. Петропавловск

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект
«Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области»
выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 декабря 2015 года №12-0428, заключенным между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области», на основании письма заказчика от 26 ноября 2015 года №3.7.1-15/477.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области», с. Саумалколь

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Спекола», г. Петропавловск (государственная лицензия от 04 марта 2014 года №14003067, проектная деятельность - II категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, дата выдачи приложения к лицензии 04 марта 2014 года).

ГИП – Ручко А.С., приказ от 05 января 2015 года №1-П.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, выделяемые из республиканского бюджета в рамках Программы развития регионов до 2020 года. Приоритет 1. Развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры (электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и водоотведения).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» 28 августа 2015 года;

постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728 «Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года» (с изменениями по состоянию на 17 июня 2015 года);

постановление акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области от 22 декабря 2014 года №581 о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» разработки проектно-сметной документации на строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области;

земельно-кадастровый план (кадастровый номер 15-157-009-588) земельного участка от 10 июня 2015 года №19, изготовленный Айыртауским районным отделением Северо-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

земельно-кадастровый план (кадастровый номер 15-157-009-587) земельного участка от 10 июня 2015 года №20, изготовленный Айыртауским районным отделением Северо-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 22 декабря 2014 года №31 на «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел

строительства, архитектуры и градостроительства Айыртауского района Северо-Казахстанской области» (без изменений по состоянию на 2015 год);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением основных и альтернативных вариантов прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» 19 декабря 2015 года;

протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 04 декабря 2013 года №27;

акт на передачу разведочной скважины на воду с анализом воды от 22 ноября 2013 года №2604;

договор о государственных закупках услуг от 19 марта 2015 года №13, заключенный между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» и ТОО «Спекола»;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 26 ноября 2015 года №3.7.1-15/477 о сроках строительства, согласовании проектных решений;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 24 декабря 2015 года №3.7.1-15/522 о программе финансирования и планируемых сроках строительства;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 23 февраля 2015 года №3.7.1-15/88 о численности водопотребителей (населения);

топографическая съемка участка, в масштабе 1:500, выполненная ИП Шушемоин в 2015 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Севказдорпроект» в 2015 году (арх.№943).

Технические условия:

от 27 марта 2015 года №09/7720 на электроснабжение локального объекта водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области, выданные ТОО «Кокшетау Энерго».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 21 декабря 2015 года №Т11-0249/15 по рабочему проекту «Строительство локального источника водоснабжения в с.Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО Комитета по защите прав потребителей СКО»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 17 сентября 2015 года №Т3-0026/15 по проекту Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области»;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 26 ноября 2015 года №3.7.1-15/477 о согласовании проектных решений;

рабочий проект, согласованный с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

часть I Технолого-строительная часть;

том 1. Общая пояснительная записка;

том 2. Площадка водозаборных сооружений. Чертежи, спецификации оборудования;

том 3. Наружные сети водоснабжения. Водовод. Чертежи, спецификации оборудования;

том 4. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи, спецификации оборудования;

альбом. Узел управления;

ТП 901-4-69.83 ал.1, 2, 4, 5 Резервуары для воды прямоугольные железобетонные

ТП 901-4-64.83 ал.3 сборные емкостью 100 м^3;

ТП 0901-9-15.1.87 Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 100м^3;

часть II Электротехническая часть;

том 1 Площадка водозаборных сооружений. Чертежи, спецификации оборудования по внешнему электроснабжению;

том 2. Площадка водопроводных сооружений. Чертежи, спецификации оборудования по внешнему электроснабжению, электрохимическая защита стальных трубопроводов;

установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0.4кВ мощностью до 100кВА;

часть III Сметы.

том 1 Сметная документация;

часть IV Проект организации строительства;

том 1 Пояснительная записка;

часть V Охрана окружающей среды;

отчет об инженерно-геологических изысканиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В целях стабильного обеспечения качественной водой водопотребителей села Егинды Агаш предусматривается строительство локального источника водоснабжения в села Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства локального источника водоснабжения расположен на территории с. Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;

средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С;

вес снегового покрова – 0,7 кПа;

скоростной напор ветра – 0,3 кПа;

нормативная глубина промерзания – 1,94 м;

господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок разведанного месторождения подземных вод расположен в склоновой части водораздельной равнины, 0,50 км на юго-запад от окраины села Егинды Агаш, в восточном борту озерной котловины. Водовмещающие породы представлены сланцами различного состава, алевролитами, кварцитами протерозоя.

Геология на площадке водозаборных сооружений на глубине до 2,70 м представлена корой выветривания коричневой глинистой и ниже сланцами серыми выветренными, слабо устойчивыми. С поверхности вскрыт ППС мощностью 0,10 м. Грунтовые воды вскрыты на глубине 16,00 м. Геология на площадке водопроводных сооружений на глубине до 7,00 м представлена с поверхности глиной серовато-коричневой, с глубины 3,00 м темно-коричневой, с глубины 5,00 м оранжевато-коричневой, интенсивно ожелезненной, с включениями марганца, с известковистыми выцветами и редкими стяжениями, с глубины 3,00 м с редкими включениями дресвы. С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 1,10 м. Появление грунтовых вод в виде верховодки возможно на глубине 1,50-2,00 м от поверхности земли.

Грунтовые воды по отношению к бетону не агрессивны. Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям. Категория грунта по условиям разработки одноковшовым экскаватором для глин - IV.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

В составе рабочего проекта площадка водозаборных сооружений, водовод и площадка водопроводных сооружений.

6.2.1 Генеральный план

Площадка водопроводных сооружений

Участок строительства водопроводных сооружений свободен от застройки, имеет в плане размеры 78,0мх78,0 м. На участке располагаются два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый, два фильтра-поглотителя, узел управления, станция очистки воды, накопитель сбросной воды. Въезд на площадку запроектирован с южной стороны участка. Покрытие проезда принято асфальтобетонное. Вокруг здания узла управления запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м. Ограждение участка металлическое глухое из оцинкованных профилированных листов, высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки 0,5 м. На въезде предусмотрены металлические ворота и калитка.

План организации рельефа выполнен в проектных горизонталях. Сток поверхностных вод осуществляется с минимальным уклоном к границе участка с выходом на существующий рельеф. Вся свободная от застройки и площадок территория озеленяется декоративными деревьями и газонами.

Площадка водозаборных сооружений

Участок строительства водозаборных сооружений, имеет в плане размеры 100,0м х103,0 м. На участке располагаются рабочая и резервная скважины.

Въезд на площадку запроектирован с восточной стороны участка. Ограждение участка металлическое глухое из оцинкованных профилированных листов, высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки 0,5 м. На въезде предусмотрены металлические ворота и калитка. Сток поверхностных вод осуществляется с минимальным уклоном к границе участка с выходом на существующий рельеф. Вся свободная от застройки и площадок территория озеленяется газонами.

Таблица №1

Показатели по генплану

№	Наименование показателей	ед. изм.	Кол-во на участке	% к общей площади	Кол-во вне участка
1	2	3	4	5	6
Площадка водопроводных сооружений					
1	Площадь участка	м^2	6084,0	100	-
2	Площадь застройки с обваловкой	м^2	728,57	11,98	-
3	Площадь отмостки	м^2	34,53	0,57	-
4	Площадь покрытий	м^2	436,4	7,17	33,0
5	Площадь озеленения	м^2	4884,5	80,28	-
Площадка водозаборных сооружений					
6	Площадь участка	м^2	10300,0	100	-
7	Площадь застройки	м^2	5,0	0,05	-
8	Площадь озеленения	м^2	10295,0	99,95	-

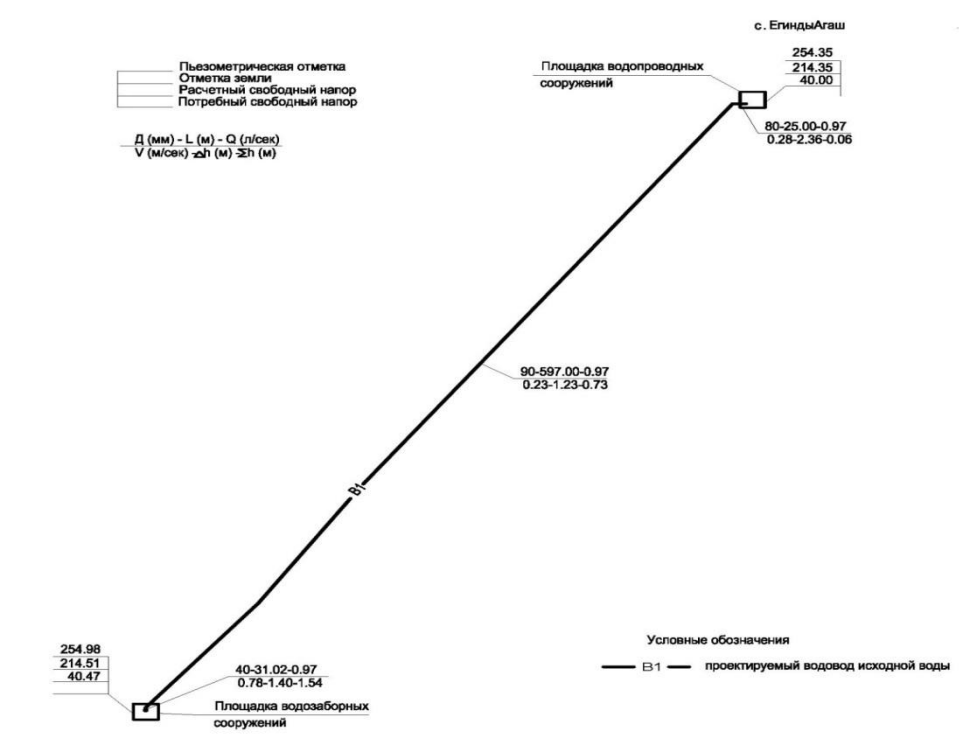

Рис.1 - Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

Источником водоснабжения села Егинды Агаш являются подземные воды.

Выполнение основных строительных работ по всему комплексу сооружений основано на данных существующей разведочной скважины №2604, являющейся

эксплуатационной (рабочей) скважиной, согласно Протокола №27 и расположенной в непосредственной близости от проектируемой резервной скважины.

Схема водоснабжения

Исходная вода из эксплуатационных водозаборных скважин (одна - рабочая, другая - резервная) по проектируемому водоводу исходной воды, подается в станцию очистки воды, расположенную на площадке водопроводных сооружений с. Егинды Агаш, с целью доведения воды до питьевого качества. После очистки вода, через узел управления, поступает в резервуары чистой воды (2 резервуара ёмк. по 100 м^3). В резервуарах чистой воды на отводящем трубопроводе установлены погружные насосы KSP-4-F98-A-7-0,55 в охлаждающих кожухах. Резервный насос хранится на складе.

Отпуск воды потребителям будет производиться оператором узла управления, посредством полиэтиленового рукава в переносную тару. Для учета реализации воды населению в узле управления установлен водосчетчик марки Flodis.

На перспективу, проектом предусмотрена подача воды населению в разводящую сеть по трубопроводу ПНД ГОСТ 18599-2001 Дн=90х3,5мм в две нитки до водопроводного колодца В-7, расположенного за пределами санитарной зоны площадки водопроводных сооружений. В узле управления на трубопроводах подачи воды в разводящую сеть установлены водосчетчики марки Flostar-M.

Кроме того, для подачи воды в разводящую сеть села Егинды Агаш, с подключением водопотребителей к водопроводной сети, необходима замена погружного насоса в резервуарах чистой воды на большую производительность: суммарный расход воды в сутки наибольшего водопотребления с учетом расхода воды на пожаротушение в течение 3-х часов. Для села Егинды Агаш расход воды на пожаротушение принят 5л/сек.

Требования к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, после прохождения через станцию очистки воды, по своему качеству соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Постановлением Правительства РК от 08 сентября 2015 года № 754.

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры

Нормы водопотребления и коэффициенты часовой неравномерности для жилой застройки села приняты в зависимости от степени благоустройства зданий в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.1 таб.5.1 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы водопотребления для животных и птицы приняты по ВСН 33/10-2.2.10-88. Минимальный свободный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здания принят согласно пункта 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009 составляет 13 м.

Расчетный расход воды

Расчетный расход воды принят согласно количеству водопотребителей села Егинды Агаш (183 чел) в количестве 120 л/сут.

Среднесуточное водопотребление села Егинды Агаш составляет 49,84 м^3/сут.

Расчетный расход воды: 59,81 м^3/сут; 6,35 м^3/час; 1,77 л/сек.

Таблица №2

Максимальный суммарный расход воды с. Егинды Агаш

№ п/п	Виды расходов	Расходы				
		средние		максимальные		
		т.м^3/год	м^3/сут	м^3/сут	м^3/час	л/с
1	2	3	4	5	6	7
1	Хоз/питьевые нужды населения		21,96	26,35	4,61	1,28
2	Производственные и неучтенные нужды (10%)		2,20	2,64	0,46	,128
3	Нужды животноводства		25,68	30,82	1,284	0,357
	Итого:	**18191,6**	**49,84**	**59,81**	**6,35**	**1,77**

Расчет максимального расхода водопотребления произведен на перспективу: с учетом подачи воды в разводящую сеть.

В данном рабочем проекте подача воды населению предусматривается из узла управления в переносную тару.

Общая продолжительность работы погружных насосов в РЧВ и в скважинах принята 24 часа. За расчетный расход для подбора насоса в РЧВ принят расход 2,5 м^3/час.

В РЧВ рабочим проектом принят погружной насос марки KSP-4-F98-A-7-0.55 Q=2,5 м^3/час H=13 м. В скважинах рабочим проектом принят скважинный насос марки KSP-4-N96-B-12-1.5 Q=3,5 м^3/час H=65 м.

Требования к надежности водоснабжения

Комплекс водопроводных сооружений села Егинды Агаш должны обеспечить подачу потребителям необходимых расходов воды нормального качества и с требуемым напором.

Система водоснабжения по надежности действия отнесена к III категории по СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% в течение 15 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 24 часа.

Площадка водозаборных сооружений

Водозаборное сооружение представлено рабочей и резервной скважинами (согласно СНиП РК 4.01-20-2009) с размещением над ними оголовка в колодцах из сборного железобетона.

В рабочей и резервной скважинах размещен насос KSP-4-N96-B-12-1.5 Q=3.5м^3/час H=65 м, с электродвигателем мощностью 1,5 кВт. Забор воды из скважины производится насосом по водоподъемной трубе Дн=42,3х3,2 мм ГОСТ 3262-75*. В комплекте с насосом предусматривается шкаф управления с 1-частотным преобразователем и датчик давления для поддержания постоянного давления 4 атм. на выходе скважинного насоса.

В устье скважины закладывается фундамент из монолитного бетона кл. В12.5, диаметром 2400 мм высотой 800 мм, сверху обсадной трубы устанавливается герметичный оголовок. Подключение водовода к эксплуатационной скважине осуществляется в колодце из сборных железобетонных колец. В целях утепления

колодец обваловывается грунтом. Колодцы для рабочей и резервной скважин предусматриваются в общей обваловке.

Водовод исходной воды

Трассирование водовода произведено на основании топографических материалов, выполненных специалистами ИП Шушемоин С.М.

Подключение проектируемого водовода предусмотрено в колодце из сборных железобетонных колец эксплуатационной скважины. Для строительства водовода предусматривается применение труб из полиэтилена низкого давления ПЭ100 SDR 26 90х3,5 питьевая ГОСТ 18599-2001 протяженностью 616,00 м. Применение труб из полиэтилена обусловлено повышенной их надежностью в работе, простотой монтажа, абсолютной гарантией чистоты трубопровода. От колодца В-4 до станции очистки водовод выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91* Дн=89х4,5 мм длиной 25 м. Рабочее давление в точке подключения 0,42 МПа, испытательное давление – 0,53 МПа.

Водопроводная арматура и колодцы

На водоводе устанавливается запорно-регулирующая арматура. Задвижки чугунные, фланцевые, с обрезиненным клином предусматриваются для выделения ремонтных участков, на водовыпусках, вантузах.

В пониженных местах для сброса воды и промывки трубопроводов устанавливаются водовыпуски, в повышенных – вантузы. Соединение арматуры на водоводе предусматривается на фланцах.

Запорная арматура, вантузы и т.д. устанавливаемые на водоводе размещаются в колодцах. Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84» из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м.

На входной трубе СОВ устанавливается кран с электроприводом и датчик давления. При закрытом кране скважинный насос будет находиться в «спящем режиме». При открытии крана происходит падение давления в водоводе. Реле давления включает скважинный насос и УОО, при этом вода из скважины поступает на вход УОО. С выхода УОО очищенная вода подается в РЧВ через узел управления.

Площадка водопроводных сооружений

Местоположение площадки водопроводных сооружений согласовано с Акимом Сырымбетского сельского округа.

Состав сооружений площадки следующий:

узел управления;
станция очистки воды контейнерного типа NSP COB 2.5-RO83-CL;
резервуары чистой воды емкостью по 100 м^3 – 2 шт.;
камеры фильтров-поглотителей – 2 шт.;
накопитель сбросной воды;
колодец-накопитель
площадочные сети;
сети электроснабжения.

Узел управления

Для отпуска питьевой воды населению предусматривается строительство узла управления, с расположенной в нем запорной арматурой, трубопроводами обвязки резервуаров чистой воды, трубопроводами подачи воды питьевого качества населению.

Отпуск воды потребителям будет производиться оператором узла управления. Для учета реализации воды населению в узле управления установлен водосчетчик марки Flodis.

На перспективу, проектом предусмотрена подача воды в разводящую сеть посредством трубопровода ПНД по ГОСТ 18599-2001 Дн=110х5,3 мм в две нитки до водопроводного колодца В-7, расположенного за пределами санитарной зоны площадки водопроводных сооружений. В узле управления на трубопроводах подачи воды в разводящую сеть установлены водосчетчики марки Flostar-M.

Работа узла управления осуществляется в присутствии дежурного персонала.

Для обеспечения дежурного персонала водой проектом предусмотрена внутренняя сеть водопровода, подающая воду к раковине и унитазу. Подача воды осуществляется от напорного трубопровода узла управления по полипропиленовым трубам PP-R тип 3 Дн=20 мм. Отвод воды от раковины и унитаза предусмотрен в канализацию. Выпуск канализации из труб ТК 110 ПНД по ГОСТ 22689.2 длиной 10 м предусмотрен в канализационный колодец, затем по коллектору из труб ПНД тип «СЛ» SDR 26 160х6,2 по ТУ 2248-002-50930589-2005 длиной 34 м в накопитель V=5,5 м^3.

Станция очистки воды контейнерного типа

Технология очистки воды была принята по варианту ТОО «NURSU PLUS», как более прогрессивная в технологическом отношении и более экономичная по стоимости.

Система очистки воды (СОВ) полной заводской готовности NSP СОВ 2,5-RO83-CL-UF по СТ 69939-1910-ТОО-02-2013 представляет собой единый агрегат, состоящий из составных частей: 20-ти футовый контейнер утепленный, аэратор, фильтр механический (МФ для отсева взвешенных частиц), емкость «П» V=0,2 м^3, насос Н1, фильтр механический тонкой очистки (МФТ), обратно-осмотическая установка (ООУ), емкость чистой воды «Ч» V=1,0 м^3, насос Н2, электролизер Аквахлор-20. Кроме того, в контейнере предусмотрены: водосчетчик, вентили напорные и регулировочные, трубопроводы и соединительные части к ним, блок автоматики, другая арматура, необходимая для раздачи воды потребителям непосредственно из контейнера.

Производительность системы очистки, при принятой продолжительности работы водозаборного сооружения 24 часа, составляет 59,81 м^3/сут. по очищенной воде.

Резервуары чистой воды

Объем резервуаров чистой воды определен из условия хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного запасов воды.

Регулирующий объем воды в резервуаре определен по формуле (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.1.2)

$W_{рег}=Q_{сут.мак.}[1-К_н+(К_ч-1)(К_н/К_ч)^{Кч/(Кч-1)}]$

где $Q_{сут.мак.}$-расход воды в сутки максимального водопотребления;

$К_н$-отношение максимальной часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления;

$К_ч$-коэффициент часовой неравномерности отбора воды из регулирующей емкости (отношение максимального отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления).

Подача воды 59.81 м^3/сут, $Q_{ср.час}$=59.81/24=2.49 м^3/час

Кн=2.49/2.49=1

$К_ч$=6.35 / 2.49=2.55

$W_{рег}=59.81[1-1+(2.55-1)(1/2.55)^{2.55/2.55-1}]=19.84$ м^3

Пожарный объем воды определен, исходя из условия хранения запаса воды на тушение пожара в течение 3-х часов.

Расход воды на тушение пожара, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 -5 л/сек, тогда

$W_{пож}$=3 часа х 3600 сек х 5 л/сек + 3 часа х 3600 сек х 1.77 л/сек = 73.12 м^3

Аварийный объем воды, обеспечивает в период ликвидации аварии расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления.

Время ликвидации аварии, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.4, табл. 11.1 принято 15 часов.

$W_{авар}$ = 49.84 м^3/сут / 24 часа х 15 час х 0,7 = 21.80 м^3

Wрез=19.84+73.12+21.80=114.76 м^3

Принято 2 резервуара емкостью по 100 м^3, полезной емкостью -175 м^3 ТП 901-4-69.83. Размеры РЧВ по осям 6,0 х 9.0, высота 3,6 м.

Резервуары оборудуются подающими, отводящими, переливными и спускными трубопроводами.

С выхода установки обратноосмотической (УОО) станции очистки воды очищенная вода по стальному трубопроводу Дн = 89 х 4.5 мм ГОСТ 10704-91* длиной 41,50 м подается через узел управления в РЧВ. Подающий трубопровод вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

При заполнении РЧВ выключается УОО и закрывается кран с электроприводом. Давление в трубопроводе возрастает и реле давления выключает скважинный насос. Реле давления останавливает работу УОО при отсутствии давления на ее входе.

По отводящему (всасывающему) трубопроводу Дн = 89 х 4.5 мм длиной 42,20 м вода забирается из РЧВ погружным насосом KSP-4-F98-A-7-0,55, который находится в РЧВ в охлаждающем кожухе. Отводящий трубопровод выводится из резервуара через стену. Трубопровод оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев.

Резервный погружной насос KSP-4-F98-A-7-0,55 хранится на складе.

Переливной трубопровод Дн = 114 х 5 мм длиной 11,80 м вводится в резервуар через стену, на конце переливной трубы находится воронка, на вертикальной части переливной трубы выполнен гидравлический затвор. Переливной трубопровод в случае перелива отводит воду в колодцы, с последующей её подачей в водоотводную канаву.

Спускной трубопровод Дн=114х5 мм длиной 11,00 м предназначен для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Трубопровод отведен в колодец, в случае сброса воды в колодец проектом предусмотрен отвод воды по трубопроводу Дн=159х5 мм длиной 5,00 м в водоотводную канаву.

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Резервуары оборудуются установками спецвентиляции для очистки поступающего в них воздуха - фильтрами-поглотителями (см. ТП 0901-9-15.1.87).

Фильтры-поглотители

Для нормальной эксплуатации резервуаров проектом предусмотрены камеры фильтров-поглотителей, оборудование которых обеспечивает очистку воздуха, поступающего в резервуары.

Фильтры-поглотители размещены в отдельно стоящих камерах, в одной обваловке с резервуарами (см. ТП 0901 -9-15.1.87).

Дренажные трубопроводы от фильтров-поглотителей запроектированы из трубы ПЭ 80 SDR 26-110х4,2 техническая ГОСТ 18599-2001 длиной 16 м.

Площадочные сети

Сети площадки водопроводных сооружений села Егинды Агаш запроектированы из стальных ГОСТ 10704-91* и полиэтиленовых трубопроводов.

Глубина заложения трубопроводов принята из условия промерзания грунта и составляет 2,80 – 3,10 м.

Переливной и спускной трубопроводы Ду=114х5 мм отводят воду в колодцы и далее в водоотводную канаву.

Изоляция стальных труб - битумно-резиновая нормального типа. Колодцы предусмотрены из сборного железобетона по серии 3.900-1-14 вып.1.

Производство работ по прокладке и испытанию трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Накопитель сбросной воды

Для отвода концентрата и промывной воды из СОВ рабочим проектом предусмотрен сброс рассола по трубопроводу Дн=50 мм длиной 15,0 м в накопитель сбросной воды (рассола) с последующей откачкой и вывозом в места общественной свалки по согласованию с районными органами Госсанэпиднадзора и охраны окружающей среды.

Накопитель сбросной воды состоит из двух сообщающихся колодцев приема рассола К-1 и К-2 запроектированных из сборных железобетонных колец по Серии 3.900-1-14 вып.1, диаметр рабочей части 2,0 м, диаметр горловины 1,0 м.

Предусматривается гидроизоляция днища и стенок колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора, толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Полезная емкость накопителя составляет: $V=пхД^2/4хН=3.14х2^2/4х3.60=11.3$ м^3 х2=23,00 м^3.

Колодец-накопитель

Сброс сточных бытовых вод предусматривается в накопитель ёмкостью 5,5 м^3 с последующей откачкой и вывозом в места общественной свалки по согласованию с районными органами Госсанэпиднадзора и охраны окружающей среды.

Накопитель сточных вод запроектирован из сборных железобетонных колец, диаметр рабочей части 2,0 м, диаметр горловины 1,0 м.

Предусматривается гидроизоляция днища и стенок колодцев – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора, толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Полезная емкость накопителя составляет: $V=пхД^2/4хН=3.14х2^2/4х1.80=5.50$ м^3.

Водопроводная арматура и колодцы

Рабочим проектом приняты задвижки чугунные, фланцевые, с обрезиненным клином. Соединение арматуры предусматривается на фланцах.

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром 1,0-2,0 м.

Канализационный колодец принят согласно «Типовым проектным решениям 902-09-22.84», из сборных железобетонных колец диаметром 1,0-0,7 м.

Таблица №3

Технические показатели

№	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
	2	3	4
1	Источник водоснабжения	Подземные воды	
2	Количество подключаемых поселков	шт.	1
3	Численность населения	чел.	183
4	Годовой объем подачи воды	тыс. $м^3$/год	18,19
5	Среднесуточный расход воды	$м^3$/сут.	49,84
6	Часовой расход воды	$м^3$/час	2,08
7	Секундный расход	л/сек	0,58
	Площадка водозаборных сооружений		
8	Эксплуатационные скважины	шт.	2
	Водовод		
9	Водовод исходной воды из труб ПЭ100 SDR26 90х3,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001	п.м.	616,0
10	Из стальных труб по ГОСТ 10704-91* Дн=89х4,5 мм	п.м.	25,0
11	Водопроводные колодцы Дк=1,5 м	шт.	4
	Площадка водопроводных сооружений		
12	Станция очистки воды (СОВ)	шт.	1
13	Узел управления	шт.	1
14	Резервуар чистой воды емкостью 100 $м^3$	шт.	2
15	Фильтр - поглотитель	шт.	2
16	Накопитель сбросной воды (рассола) емк. 23 $м^3$	шт.	1
17	Колодец-накопитель емк. 5,5 $м^3$	шт.	1
18	Водопроводные колодцы всего: В том числе: Дк=1,0 м Дк=1,5 м Дк=2,0 м	шт.	7 4 2 1
19	Канализационные колодцы Дк=1,0 м	шт.	1

6.2.3 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Узел управления

Здание узла управления одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,4х6,0 м. Высота помещения от уровня пола до низа перекрытия составляет 3,0 м. Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены толщиной 640 мм – сплошная кладка из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х88/1,4 НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012.

Перегородки толщиной 120 мм кладка из керамического кирпича марки Кр-р-ПО 250х120х88/1,4 НФ/2.0/25/ГОСТ 530-2012.

Плиты покрытия – сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами по ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1.

Крыша – односкатная с кровлей из оцинкованных профилированных листов НС44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2010 по обрешетке из бруса сечением 50х50 мм с шагом 500 мм и стропильным ногам сечением 2 (50х180) мм.

Утеплитель покрытия – плиты минераловатные «ISOVER KL-37» толщиной 150 мм.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери – внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы – керамогранитная плитка.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Технические показатели

Площадь застройки - 70,73 м^2

Общая площадь - 46,02 м^2

Строительный объём - 254,35 м^3

Резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 (2 шт.)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость прямоугольной формы с размерами в плане 6,0 х 6,0 м, частично заглубленную ниже поверхности земли, с последующей обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены резервуара запроектированы из сборных стеновых панелей с опорной пятой балочного типа по серии 3.900-3 вып.12 и вып.13, высотой 3,6 м. Днище резервуара выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 140 мм из бетона класса В15, W4, F75. Стеновые панели с днищем соединяются при помощи сварки выпусков арматуры пяты с арматурой днища. Покрытие резервуаров запроектировано из сборных железобетонных плит по серии 3.900-3 вып.15, плиты опираются непосредственно на стену. Сборный железобетонный колпак для устройства лазов и камеры приборов выполнен по серии 3.900-3 вып. 15.

Рабочим проектом предусмотрена гидроизоляция резервуаров и обвалование грунтом. Толщина обсыпки грунтом принята 100 см.

Фильтры-поглотители (2 шт.)

Фильтры-поглотители размещены в отдельно стоящих камерах, в одной обваловке с резервуарами.

Камеры для фильтров-поглотителей прямоугольные в плане с размерами 5,7х4,2 м, высота камеры 2,4 м. Для спуска в камеру предусмотрен люк-лаз и металлическая стремянка.

Стены камеры толщиной 600 мм выполнены из бетонных блоков по ГОСТ13579-78*, монолитные участки – из бетона класса В 7.5.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Основные конструктивные решения приняты по ТП 0901-9-15.1.87 альбом. 1.

Станция очистки воды

Станция очистки воды блочного типа, производства ТОО «NURSU PLUS» г.Алматы полной заводской готовности выполнена из 20-ти футового металлического контейнера.

Контейнер в плане прямоугольной формы с размерами 6,0х2,43 м высотой 2,59 м, имеет двойную стену – внешняя стена металлическая, внутренняя выполнена из экологически чистого материала – USB. Между стенами контейнера уложен современный утеплитель – ISOVER или URSA толщиной 100 мм. В контейнере имеется двойной пол, между которым проложен утеплитель толщиной 50 мм. Нижний пол выполнен из слоеной фанеры толщиной 35 мм и установлен на металлические швеллеры. Верхний пол выполнен из плиты USB толщиной 18 мм.

Станция очистки воды устанавливается на железобетонную плиту по основанию из щебня с размерами 7,0х3,0 м толщиной 0,3 м.

По наружному периметру стен станции очистки воды устраивается кирпичная прижимная стенка толщиной 120 мм на высоту 0, 5 м.

Антикоррозийная защита

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

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0142 ТУ6-10-1698-78.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция – оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Деревянные элементы крыши выполняются из пиломатериалов хвойных пород II категории влажностью не более 20% по ГОСТ 8486-86.

Все несущие деревянные конструкции антисептируются и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Фильтры-поглотители

Рабочий проект систем отопления и вентиляции камер фильтров-поглотителей разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01 - 02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчет системы отопления произведен для расчетной температуры наружного воздуха минус 36°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

Отопление запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4 мощностью N=1 кВт.

Вентиляция в камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая из расчета 5-ти кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением ее за 10÷15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение. Воздуховоды приняты из тонколистовой кровельной стали. Воздуховоды окрашиваются масляной краской за два раза.

Производство и приемка работ производится согласно требований СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Расход тепла на отопление 1675 Вт (1440 ккал/час).

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение водопроводной группы выполнено на основании задания на проектирование в соответствии с техническими условиями ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО» от 27 марта 2015 года N09/7720. Источник электроснабжения: СШ-10 кВ ПС 35/10 кВ «Даукара», ВЛ-10 кВ «Даукара-Восточное».

Точка присоединения - опора N 136 ВЛ-10 кВ «Даукара-Восточное».

Электроснабжение водопроводной группы осуществляется от проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ-100 кВА.

Ответвление от ВЛ-10 кВ выполняется проводам марки СИП 3 сечением 50 мм^2 по ж/б опорам серии 3.407.1-143, с установкой на концевых опорах N1 устройства КР-2 и установка пункта коммерческого учета э/э с передачей информации согласно пункта 7 ТУ N09/7720, на опоре N 4 устройства КРМ-2. На существующей опоре ВЛ-10кВ N 136 выполнено устройство УОП. Кабельная линия 10 кВ выполняется кабелем АСБ 3х35. По опоре кабель защищен стальным уголком длиной 2,5 м. Расстояние между опорами уточнить по месту в зависимости от местных условий. Для устанавливаемых железобетонных опор приняты:

максимальные нормативные скоростные напоры ветра и толщина гололёдно–изморозковых отложений – исходя из их повторяемости 1 раз в 10 лет;

максимально – нормативный напор ветра для II района–40 дан / м^2;

Общая протяженность проектируемой ВЛ 10 кВ – 140 м.

Электроснабжение узла управления осуществляется от проектируемой КТПГ-10/0,4 кВ с ТМ-100кВА от РУ-0,4 кВ двумя кабельными линиями кабелем марки АПвБбШв-1 кВ (4х25 мм), проложенным в п/э трубе в траншее шириной 0,5 м на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с подсыпкой из песка. Сечение кабеля выбрано в соответствии с расчетом по длительно допустимому нагреву (максимальной токовой нагрузке), проверено на потерю напряжения в конце линии.

Вводное устройство данного объекта заземлить на наружный контур, который выполнить из угловой стали 50х50х5 мм, соединённых между собой полосовой сталью 40х4 мм помощью сварки. Сопротивление контура не должно превышать 4 Ом. Наружное освещение выполнено от ВРУ узла управления, через автоматический выключатель кабелем ВВГ 4*6 мм, проложенным на тросе от здания до опоры N1 (перекидка), светильниками РКУ10-250 на кронштейнах проводом СИП-2-1 (4х16 мм) по ж/б опорам.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002. Питание и управление электроустановками фильтров-поглотителей, датчиков уровней, резервуаров чистой воды и водонапорной башни осуществляется из помещения насосной станции. И выполняется кабелем марки АПвВБбШв 4*4, и кабелями управления марки КУПР 4*1, прокладываемыми в траншее шириной 0,5 м на глубине 0,7 м. Сечение кабеля выбрано в соответствии с расчётом по длительно допустимому нагреву (максимальной токовой нагрузке), проверено на потерю напряжения в конце линии (у потребителя).

Защита объекта от заноса высоких потенциалов выполнена путем присоединения металлических трубопроводов на вводе в здание к наружному контуру заземления.

После прокладки кабеля в земле, до засыпки траншеи грунтом, составить акт на скрытые работы. Засыпка трассы кабеля без указанного документа запрещается.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Электрооборудование

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002* и ПУЭ РК.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроустановка относится к 3 категории. Питание электропотребителей выполнено на напряжение 380/220В с системой заземления TN-C-S. В качестве вводного устройства принят распределительный шкаф серии ЩРн-18з. Учет электроэнергии осуществляется на подстанции. Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Типы светильников выбраны с учетом условий окружающей среды и характера работы в помещениях. Сеть электроосвещения выполнена кабелем ВВГнг сечением 1,5, открыто по стенам в металлорукаве на скобах. Групповые линии освещения и линии питающие штепсельные розетки- раздельные, 3-х проводные.

Расчет электрического освещения помещений выполнен по световому потоку.

Для поддержания комфортного микроклимата в помещении узла управления предусмотрена установка шести электропечей типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая, 220В. Включение электроотопления производится по сигналу датчика температуры при +5 (внутри помещения) - отключение при +16.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводником.

Силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг открыто в металлорукаве на скобах.

Работы по монтажу и заземлению электроустановок выполнить согласно ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Электрохимзащита

Проект защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии выполнен на основании задания на проектирование, «Инструкции по защите подземных трубопроводов от электрохимической коррозии», ГОСТ 9.602-2005 «Сооружения подземные. Единая система защиты от коррозии и старения. Общие требования к защите от коррозии», ГОСТ 25812-83*.

Рабочим проектом предусматривается электрохимзащита стальных трубопроводов с применением катодной поляризации. Система электрохимзащиты включает в себя катодную станцию типа ОПС 25-24, контактные устройства, контрольно-измерительные пункты, защитное и анодное заземления, питающие и дренажные кабели. Анодное заземление выполняется из железнокремнистых электродов. Соединение защищаемых трубопроводов с анодным заземлением и анодного заземления с катодной станцией выполняется кабелем марки АВВГ 3*16 мм^2, прокладываемым в земле, в траншее. Преобразователь сетевой катодный ОПС 25-24 устанавливается у наружной стены станции и подключается от вводно-распределительного устройства насосной станции через автоматический выключатель кабелем марки ВВГ 3х2,5. Для последующего наблюдения за состоянием металлических подземных сооружений предусмотрена установка контрольно-измерительного пункта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Система водопровода объединенная хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, как для сельских населенных пунктов. Напор на уровне поверхности земли не должен быть менее 10 м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.14 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение – 5л/сек. Количество одновременных пожаров – 1. Продолжительность тушения пожара принята 3 часа. Хранение неприкосновенного противопожарного запаса воды предусматривается в резервуарах чистой воды.

В узле управления предусмотрено наличие огнетушителей в количестве 2 шт. На площадке водопроводных сооружений предусмотрен пожарный щит с инвентарем и ящик с песком.

В случае пожара колодец В-7, до строительства разводящей сети, используется как мокрый колодец для отбора воды машинами, при открытых задвижках в узле управления и в колодце.

6.4 Охрана окружающей среды

Дополнительные мероприятия по защите окружающего воздуха не предусматриваются.

Защита почвы

Ввиду того, что строительство системы водоснабжения связано с водообеспечением населения питьевой водой, сброс воды из сети в случае ремонта трассы, на загрязнение почвы оказывать влияния не будет.

Сброс незначительных объемов воды будет осуществляться через водовыпуски и отводиться в пониженные места рельефа. Хозяйственно-бытовые и производственные стоки по трассе отвода отсутствуют.

Оценка воздействия на окружающую среду

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период проведения строительных работ являются: выемочные работы, буровые работы, участок окраски, склады сыпучих строительных инертных материалов (щебень, асфальтбетон, грунт).

В процессе строительства на участке водовода предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя и возвращение его с разравниванием по трассе.

Техническая рекультивация предусматривает выполнение следующих видов работ:

снятие плодородного слоя;

засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;

возвращение и равномерное распределение плодородного слоя на рекультивируемой поверхности, при этом, толщина и площадь восстанавливаемого плодородного грунта должна быть равна толщине и площади снятого слоя. В результате этого, рельеф участка строительства будет приведен в естественное состояние. Возвращение плодородного слоя почвы необходимо выполнить после засыпки траншеи минеральным грунтом.

В процессе проведения строительных предполагается образование следующих видов отходов: строительные отходы, твердые бытовые отходы.

Строительный мусор непригодный для вторичного использования вывозится на сельскую свалку.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 17 сентября 2015 года №Т3-0026/15.

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Доставка на строительную площадку строительных материалов, изделий и оборудования предусматривается автотранспортом согласно транспортной схеме, составленной, исходя из условий месторасположения объекта и существующей транспортной сети. Предусмотрено устройство временных площадок складирования материалов, изделий на месте производства работ в виде открытых складов, контейнеров и вагончики на колесном ходу. Обеспечение строительства водой, электроэнергией, связью предусмотрено за счет подрядной или субподрядной организации мобильно. Обеспечение строительства рабочими кадрами предусмотрено за счет местных специалистов.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство», раздел 2 «Коммунальное хозяйство» и составляет 6,2 месяца. Строительство определено на второй квартал 2016 года на основании проекта организации строительства и письму ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 24 декабря 2015 года№3.7.1-15/522.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Северо-Казахстанской области.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использовано:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 19 декабря 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 декабря 2014 года № 1300 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года, выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2015 год согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V и на 2016 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №47 от 17 ноября 2015 года.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

По рабочему проекту получено:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение от 21 декабря 2015 года №Т11-0249/15 по рабочему проекту «Строительство локального источника водоснабжения в с.Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО Комитета по защите прав потребителей СКО»;

положительное заключение государственной экологической экспертизы от 17 сентября 2015 года №Т3-0026/15 по проекту Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области».

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Сети водопровода</u>

Пояснительная записка

1. В пояснительной записке дана информация по колодцам-накопителям.
2. пп. 3.3 и 4.3.3 – дополнены информацией, где находится третий насос, учтенный в спецификации оборудования.

Часть I Том 2 «Площадка водозаборных сооружений» 1.0-ВЗ

3. Лист 1.0-ВЗ-1 – откорректированы основные показатели по системам водоснабжения. То же на листах 2.0-НВ-1 и 3.0-НВК-1.
4. Листы 1.0-ВЗ-1 – ВЗ-2 – откорректирован вес насоса и люка полимерного типа «Л» с замком.

Часть I Том 3 «Наружные сети водоснабжения» 2.0-НВ

5. Лист 2.0-НВ-4 – откорректировано обозначение трубы у резервной скважины.

Часть I Том 4 «Площадка водопроводных сооружений» 3.0-НВК «Наружные сети водопровода и канализации»

6. Лист 3.0-НВК-2 – откорректированы позиции в экспликации.
7. Выполнено требование п.10.17, п.10-24 и п.10-36 СНиП РК 4.01-02-2001. Колодец-накопитель канализационных стоков бытовой канализации от санитарных приборов, установленных в узле управления, вынесен за пределы зоны санитарной охраны площадки водопроводных сооружений. Откорректировано наименование колодца-накопителя сбросной воды в экспликации и на всех чертежах.

Альбом «Узел управления» 3.2-ТХ «Технологические решения»

8. Лист 3.2-ТХ-5 – исключен вакуумметр ОБВ-100, установленный на напорной линии от РЧВ к потребителям. Откорректировано обозначение трубопровода к потребителям.

<u>Архитектурно-строительные решения</u>

Альбом. Архитектурная часть

9. Чертежи фасадов, оси здания, приведены в соответствие с чертежами марки АС.
10. В покрытии по проездам асфальтобетон тип А заменен на тип Б.
11. Приведена схема и спецификация материалов ограждения площадки водопроводных сооружений, увеличен диаметр труб стоек ворот и секций ограждения.

Альбом. Узел управления

12. Уточнена отметка уровня земли. Уменьшена марка по прочности керамического кирпича наружных стен и перегородок, откорректировано обозначение размера изделия.
13. Устранены расхождения по составу отмостки с чертежами марки ГП.
14. Исключена штукатурка потолков, принята затирка и известковая окраска. Штукатурка «обычная» стен откорректирована на штукатурку «простая».
15. В узле устройства площадки и спецификации устранены расхождения по марке бетона.

Электротехнические решения

Электрохимзащита

17. Указан тип траншеи.

Внешние сети электроснабжения

18. Откорректирован способ установки ПКУ.
19. Спецификация откорректирована.

Электрооборудование и электроосвещение

20. Изменена схема электроснабжения.
21. Пересмотрено сечение кабеля.
22. Спецификация откорректирована

Сметная документация

23. Откорректированы затраты на экспертизу на основании расчёта выполненного согласно приказа МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №167.
24. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы на основании расчёта выполненного согласно РДС РК 8.02-03-2002.
25. Предоставлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» №3.7.1-15/522 от 24 декабря 2015 года о программе финансирования и планируемых сроках строительства.
26. Внесены изменения в сметную документацию согласно изменениям и дополнениям выпуск 14, утвержденным приказом МНЭ РК КДС, ЖКХ и УЗР от 31 октября 2014 года № 91-НҚ.
27. Исключены необоснованно принятые затраты на командировании работников.
28. Выполнена замена некорректно принятых расценок и ресурсов, устранены арифметические ошибки в части единиц измерения и объёмов.
29. Объемы работ приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Мониторинг цен

30. Предоставлен откорректированный перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Айыртауского района Северо-Казахстанской области» от 19 декабря 2015 года.
31. Исключены, не предусмотренные рабочим проектом материалы, имеющие аналогичную характеристику, с необходимыми техническими параметрами, эксплуатационными характеристиками и соответствующий ГОСТ в действующей нормативной базе, согласно требованиям пунктов 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, и пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Таблица №4

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Источник водоснабжения		Подземные воды		
2	Количество подключаемых поселков	шт.	1	1	-
3	Годовой объем подачи воды	тыс. м^3/год	18,19	18,19	-
4	Эксплуатационные скважины	шт.	2	2	-
5	Водовод исходной воды из труб ПЭ100 SDR26 90х3,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001	п.м.	616,0	616,0	-
6	Площадка водопроводных сооружений	шт.	1	1	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	45,666 32,856 7,687 5,122	38,946 30,966 7,559 0,421	- 6,720 - 1,890 - 0,128 - 4,701
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 годов, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	149,181 89,920 21,039 38,222	132,437 84,748 20,687 27,002	- 16,744 - 5,172 - 0,352 - 11,220
	в том числе: 2015 год (экспертиза и ПИР) 2016 год	млн. тенге		8,783 123,654	
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7,0	6,2	- 0,8

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства возникло в результате исключения необоснованно принятых затрат по командированию работников и устранения арифметических ошибок в части единиц измерения.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство локального источника водоснабжения в селе Егинды Агаш Айыртауского района Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

источник водоснабжения	– подземные воды;
количество подключаемых поселков	– 1 шт.;
годовой объем подачи воды	– 18,19 тыс. м^3/год;
эксплуатационные скважины	– 2 шт.;
водовод исходной воды из труб ПЭ100 SDR26 90х3,5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001	– 616,0 п.м.;
площадка водопроводных сооружений	– 1 шт.;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего	– 38,946 млн. тенге,
в том числе:	
СМР	– 30,966 млн. тенге,
оборудование	– 7,559 млн. тенге,
прочие затраты	– 0,421 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 годов, всего	– 132,437 млн. тенге,
в том числе:	
СМР	– 84,748 млн. тенге,
оборудование	– 20,687 млн. тенге,
прочие затраты	– 27,002 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	– 6,2 мес.

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 Ай ыртауского района Северо-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 10 декабря 2015 года №12-0428.

3. Проектно-сметная документация должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

4. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проектно-сметная документация подлежит проверке на соответствие ее с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының Егінді Ағаш селосында сумен жабдықтаудың жергілікті көзін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

сумен жабдықтау көзі	– жерасты сулары;
қосылатын елді мекендер саны	– 1 дана;
су берудің жылдық мөлшері	– 18,19 мың м^3/жыл.;
пайдалану ұңғымалары	– 2 дана;

ПЭ100 SDR26 90х3,5 «ауыз су» МСТ 18599-2001	
құбырларынан жасалған бастапқы судың су тартқышы	– 616,0 қ.м.;
су құбыры құрылыстарының алаңшасы	– 1 дана;
2001 жылғы базалық бағада салудың	
жалпы сметалық құны, барлығы	– 38,946 млн. теңге,
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 30,966 млн. теңге,
жабдықтар	– 7,559 млн. теңге,
басқа шығындар	– 0,421 млн. теңге;
2015-2016 жылдардағы ағымдағы	
және болжамдағы бағада салудың	
жалпы сметалық құны, барлығы	– 132,437 млн. теңге,
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 84,748 млн. теңге,
жабдықтар	– 20,687 млн. теңге,
басқа шығындар	– 27,002 млн. теңге;
салудың нормативтік ұзақтылығы	– 6,2 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 10 желтоқсандағы №12-0428 шарттың талаптарына сәйкес «Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Жобалау-сметалық құжаттамасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған сәттен үш айдан кешіктірмей бекітілуге ұсынылуы тиіс.

4. Жұмыстарды бекітіп, өндіріске тапсыру барысында жобалау-сметалық құжаттамасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

5. Тапсырыс беруші салу отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Рахимов Д.С.

Заместитель директора

Радченко Л.В.

Начальник производственного отдела

Лиходумов В.М.

Эксперт

Жакупова А.С.

Ведущий специалист

Федченко М.В.

Эксперт

Гурин Н.Ю.

Эксперт

Чищенко О.В.

Эксперт

Букалова В.С.

Эксперт