«Медеу ауданы, Думан ш/а мекенжайы бойынша Су резервуарларын, магистральды су тартқышты және сорғы станциясын қайта жаңарту**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.08.2021 ж. № Byuro-0017/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"MG CITY" ЖШС
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Проектно-конструкторская фирма "Таза Су" ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Медеу ауданы, Думан ш/а мекенжайы бойынша Су резервуарларын, магистральды су тартқышты және сорғы станциясын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Сараптама, және жобаларды жетілдіру бюросы» ЖШС - мен берілді.

«Сараптама, және жобаларды жетілдіру бюросы» ЖШС - ның рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Byuro-0017/21 от 04.08.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции по адресу: мкр. Думан, Медеуский район**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "MG CITY"
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Проектно-конструкторская фирма "Таза Су"

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на Рабочий проект «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции по адресу: мкр. Думан, Медеуский район» выдано ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции по адресу: мкр. Думан, Медеуский район», выдано ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений», согласно электронного договора № Byuro-0012 от «04» июня 2021 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО "MG CITY".

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Проектно-конструкторская фирма "Таза Су" (государственная лицензия №21023731 от «04» августа 2021 года, II категории, с приложением №001 на 3 страницах от «04» августа 2021 года, выданная КГУ "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы).

ГАП – Сахабутдинов А.Ф.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1.1. Основание для разработки, исходные данные.

Проект «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции по адресу: мкр. Думан, Медеуский район» разработан на основании:

- акта на земельный участок №2103151420050776 (кад.номер 20-315-049-120) от «15» марта 2021 года, выданного филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование №KZ64VUA00418161 от «05» мая 2021 года, выданного КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- отчета об инженерно-геодезических изысканиях на объекте, выполненных ТОО «Проектно-конструкторская фирма «Таза Су» в декабре 2020 г.;
- дефектного акта утвержденным МИО и уполномоченными лицами;
- заключения техническом состоянии двух резервуаров от «30» мая 2021 года, выданного ИП «EuroExpert»;
- технических условий на постоянное электроснабжение пожарного напорного резервуара №25.1-2509 от «05» мая 2021 года, выданных АО «АЖК»;
- технических условий на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения №05/3-3866 от «15» декабря 2020 года, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭиИР города Алматы.

5.2 Цель и назначение объекта строительства

Цель – реконструкция и капитальный ремонт резервуаров воды, подающего водовода и насосной станции находящиеся по адресу мкр.Думан, г.Алматы.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

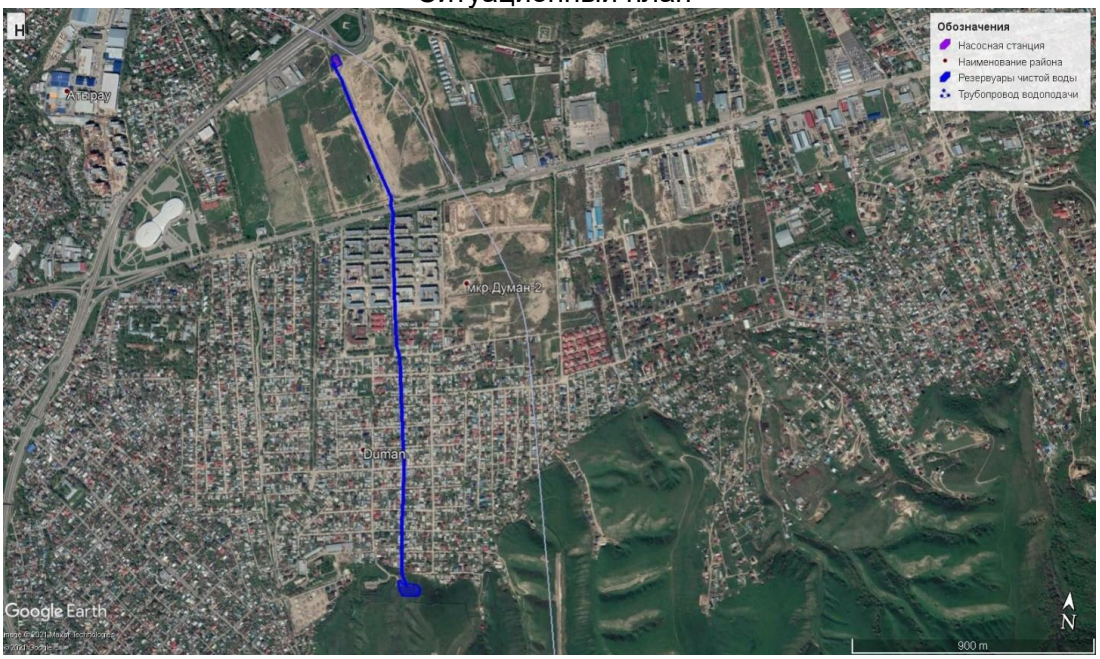
.№ тома	№ книги	Обозначение	Наименование
1	1	011/П-30.11.2020-ПП	Паспорт проекта
2	1	011/П-30.11.2020-СП	Состав проекта
	2	011/П-30.11.2020-ПЗ	Общая пояснительная записка

3		011/П-30.11.2020-ПОС	Проект организации строительства
4		011/П-30.11.2020-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
5		011/П-30.11.2020-СД	Сметная документация
6	1	011/П-30.11.2020-ГТ1	Резервуары чистой воды. Генеральный план итранспорт
	2	011/П-30.11.2020-ГТ2	Насосная станция. Генеральный план и транс-порт
7		011/П-30.11.2020-КЖ	Резервуары чистой воды. Конструкции железо-бетонные
8	1	011/П-30.11.2020-ТХ.НС	Насосная станция. Технологическая часть
	2	011/П-30.11.2020-ТХ.РЧВ	Резервуары чистой воды. Технологическая часть
9		011/П-30.11.2020-НВ	Магистральный водовод
10		011/П-30.11.2020-АС	Архитектурно-строительные решения
11	1	011/П-30.11.2020-ВН1	Насосная станция. Видеонаблюдение
	2	011/П-30.11.2020-ВН2	Резервуары чистой воды. Видеонаблюдение
12		011/П-30.11.2020-АК	Автоматизация комплексная
13		011/П-30.11.2020-ЭС	Электротехнические решения
14	1	011/П-30.11.2020-АПС.1	Насосная станция. Пожарная сигнализация
	2	011/П-30.11.2020-АПС.2	Операторная. Пожарная сигнализация
	3	011/П-30.11.2020-АПС.3	КПП. Пожарная сигнализация
15	1	011/П-30.11.2020-ОС.1	Насосная станция. Охранная сигнализация
	2	011/П-30.11.2020-ОС.2	Резервуары чистой воды. Охранная сигнализация

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и климатические характеристики

Ситуационный план



Климатическая характеристика района и площадки строительства

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Преобладающее направление ветра	ЮЗ
2	Расчетная максимальная скорость ветра повторяемостью 1 раз в 10 лет	40 м/с
3	Стенка гололеда	10мм
4	Средняя годовая температура воздуха	8,9ºС
5	Абсолютный максимум температуры воздуха	+43ºС
6	Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 28ºС
7	Зимняя расчетная температура воздуха (наиболее холодной пятидневки)	минус 21ºС
8	Летняя расчетная температура воздуха	+29,7ºС
9	Продолжительность периода с отрицательной среднесуточной температурой воздуха	111 дней
10	Годовая сумма осадков	616 мм
11	Высота снега (средняя из наибольших за зиму)	18 см
12	Снеговая нагрузка, для района низкогорья	1,5 кПа
13	Максимальная скорость ветра	23 м/с
14	Ветровая нагрузка	0,38 кПа
15	Нормативная глубина промерзания грунта	1,25м
16	Максимальная глубина промерзания грунта	1,50 м

Инженерно-геологические условия площадки

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой. Представлен горными черноземами мощностью 0,3-0,4 м

ИГЭ-2 Грунт насыпной гравийно-галечный с супесчаным заполнителем мощностью до 2,5 м

ИГЭ-3 Суглинок лессовидный, от светло-бурого до бурого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, просадочный, с редкими включениями раковин и обломков раковин наземных моллюсков, иногда с тонкими прожилками карбонатных . Мощность более 10 м.

6.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Размещение резервуаров воды выбраны по ранее разработанному проекту. В данном разделе предусматривается установка дополнительного КПП, восстановление асфальтобетонного покрытия 564 м2, восстановление спирального барьера типа

«ЕГОЗА» по периметру ограждения резервуаров.

Размещение насосной станции на генеральном плане выполнено с учетом специфики работы насосной станции. Питание насосной станции водой предусмотрено от существующих 1-ой и 3-ей линий DN1400 Талгарского подземного водозабора. К зданию насосной станции предусмотрены подъездные пути. Насосная станция и резервуарный парк расположены на разных площадках, ограждены забором, выполнен водоотвод, благоустройство, озеленение.

Предусматривается установка дополнительного заезда на территорию насосной станции независимо от РП 1463. Для ограждения предусматривается замена колючей

проволоки на спиральный барьер типа «Егоза».

На территории станции дополнительно устанавливается модульный диспетчерский пункт размерами 2,85х12,6 м.

6.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается установка модульного здания КПП (дежурного персонала) на территории резервуаров чистой воды.

Модульные здания на базе 20 футового контейнера полной заводской готовности. Масса здания – не более 4 т.

Степень огнестойкости здания – III-а.

Внутренняя отделка помещений – стены – панели ЛДСП, обрамление из МДФ уголков, потолок – декоративная МДФ панель, пол – ДСП толщиной 15 мм, линолеум, ПФХ плинтус.

Теплоизоляция стен, пола, потолка – негорючая минеральная плита IZOTERM, п-75, толщиной 100 мм. Внутренних перегородок – негорючая минеральная плита IZOTERM, п-75, толщиной 50 мм. Пароизоляция стен, потолка и пола – пленка ПФХ толщиной 100 мк по ГОСТ 24944-81 в два слоя.

Наружная отделка – штатные стены контейнера, окрашенные эмалью в 2 слоя по грунтовке ПФ-115.

Двери наружные – металлические утепленные, одностворчатые с замком. Внутренняя дверь – стандартная межкомнатная из МДФ.

Окна – ПВХ двухсекционное с открыванием одной створки, стеклопакет однокамерный.

Вентиляция естественная, через двери и форточки. Отопление – электрообогреватель на 1,5 кВт – 2 шт.

Внутреннее освещение – светильники светодиодные закрытого типа. Электроснабжение – 220 В, 50 Гц с глухо-заземленной нейтралью. Проводка смонтирована в кабельном канале снаружи внутренней облицовки.

КПП устанавливается на фундаментную плиту из бетона типа С12/15толщиной 150мм по бетонной подготовке С8/10.

Проектом предусматривается установка модульного здания диспетчерского здания на территории насосной станции.

Модульное здание на базе 40 футового контейнера полной заводской готовности. Масса здания - не более 7,0 т.

Степень огнестойкости здания - III-а.

Внутренняя отделка помещений: стены - панели ЛДСП, обрамление из МДФ уголков; потолок - декоративная МДФ панель; пол - ДСП толщиной 15 мм, линолеум, ПФХ плинтус.

Теплоизоляция стен, пола, потолка - негорючая минеральная плита IZOTERM, п-75, толщиной 100 мм.

6.4 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.4.1 Решения по восстановлению конструкций железобетонных для резервуаров чистой воды

Резервуары построены ориентировочно в 2008 году по типовому проекту 901-4-63.83 "Резервуары для воды прямоугольные, железобетонные, сборные".

На площадке представлены два одинаковых резервуара объемом 900м³ каждый. Конструктивно представляют собой сборно-монолитные, железобетонные, прямоугольные емкости.

Размеры резервуаров в плане 12,0х21,0м и высотой 3,6м каждый.

Стены запроектированы из сборных, плоских панелей, балочного типа, по серии 3.900-3 "Сборные ж/б конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации", высотой 3,6м. Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Для восприятия в сооружении усилий в горизонтальной плоскости в панелях имеются закладные детали, соединяемые приваркой накладок.

Угловое сопряжение стен принято из угловых блоков.

Панели предназначены для сооружений с неагрессивной средой. Защитный слой принят не менее 20мм.

Днище – монолитная ж/б плита, толщиной 140мм. Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

По днищу выполнена уклонообразующая набетонка из раствора М100.

Покрытие из сборных предварительно напряженных плит, размером 3,0х5,9м по серии 1.465.1

Плиты опираются на стены и колонны.

Колонны и фундаменты выполнены по типовому проекту ТП 901-4-63.83

Резервуары оборудуются:

-подающим трубопроводом;

-отводящим трубопроводом;

-переливным устройством;

-спускным (грязевым) трубопроводом;

-промывочным устройством;

-устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

-устройство для автоматического измерения и сигнализации уровня в резервуаре;

-люки-лазы;

-лестницы.

6.4.2 Защита строительных конструкций от коррозии

Наружные поверхности соприкасающийся с грунтом обмазываются битумно-мастичной изоляцией суммарной толщиной покрытия 12мм.

Закладные детали обетонируются. Открытые металлические элементы покрыть слоем алюминия или цинка толщиной 200мкм методом металлизации.

Трубопроводы, стремянки подлежат окраске за четыре раза эмалью Х-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023. Либо тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

6.4.3 Принятые конструктивные решения

Согласно отчету обследования ж/б резервуаров для хранения чистой воды, установлено что в резервуарах имеются дефекты и повреждения, однако все они являются ремонтнопригодными.

Основным дефектом является не качественное выполнение строительно-монтажных работ по монтажу строительных конструкций и устройству гидроизоляции.

Для обеспечения нормальной, безопасной эксплуатации сооружения, необходимо произвести комплекс мероприятий по восстановлению надежности конструкций находящихся в недопустимом и ограниченно работоспособном состоянии.

Внутренние пространство резервуара очистить от мусора.

По периметру резервуаров и по верзу произвести разработку грунта обвалования, для обеспечения беспрепятственного доступа к конструкциям.

По верху покрытия произвести демонтаж гидроизоляционного слоя. Также произвести демонтаж гидроизоляционного слоя по швам сопряжения стеновых панелей и в месте сопряжения покрытия со стенами.

Используя ручной инструмент расшить все швы имеющие признаки разрушения (трещины, выкрашивание материала шва и т.п)

Открытые элементы закладных деталей зачистить от грязи и ржавчины, выполнить антикоррозионную защиту.

Выявленные участки плит покрытия (нижняя зона) с недостаточной величиной защитного слоя рабочей арматуры должны быть очищены, арматура оголена.

Расшитые швы замонолитить бетоном на расширяющихся компонентах, класс не ниже В30 на мелком заполнителе (фракции 5-10мм). Либо применять ремонтную смесь "Скрепа 500" производства ГМПенетрорн-Казахстан", либо другой материал сертифицированный на территории РК.

Замоноличивание швов производить механизированным методом (методом торкретирования).

Аналогичным способом произвести омоноличивание нижней зоны плит покрытия и восстановление целостности поврежденных ребер плит покрытия.

Непосредственно перед бетонированием произвести смачивание и очистку от пыли, поверхности бетонирования аппаратом высокого давления.

-Произвести зачистку и антикоррозионную защиту технологических трубопроводов и металлических конструкций.

-По завершению ремонтных работ и монтажа оборудования произвести гидравлические и пневматические испытания резервуаров.

Внутренних перегородок - негорючая минеральная плита IZOTERM, п-75, толщиной 50 мм.

Пароизоляция стен, потолка и пола - пленка ПФХ толщиной 100 мк по ГОСТ 24944-81 в два слоя.

Наружная отделка - штатные стены контейнера окрашенные эмалью в 2 слоя по грунтовке ПФ-115.

Двери наружные - металлические утепленные, одностворчатые с замком. Внутренняя дверь - стандартная межкомнатная из МДФ.

Окна - ПВХ двухсекционное с открыванием одной створки, стеклопакет однокамерный. Вентиляция естественная, через двери и форточки.

Отопление - электрообогреватель на 2 кВт - 2 шт, и на 1,5 кВт - 1 шт. Кондиционер сплит система "зима-лето" - 2 шт.

Внутреннее освещение - светильники светодиодные закрытого типа.

Электроснабжение - 220В, 50Гц с глухо-заземленной нейтралью. Проводка смонтирована в кабельном канале снаружи внутренней облицовки.

Здание диспетчерского пункта устанавливается на фундаментную плиту из бетона типа С12/15 толщиной 150мм по бетонной подготовке С8/10.

6.5 КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Рабочая документация по автоматизации комплексной выполнены на основании задания смежных разделов и технического задания.

С насосной станции насосами вода перекачивается в резервуары РЧВ.

В насосной станции на трубопроводах всоса установлены датчики давления Р1, Р2.

Для учета воды установлен расходомер - счетчик воды F1.

Насосы перекачивают воду в РЧВ и далее вода поступает самотеком к

потребителям. Насосы управляются со шкафа управления насосами (поставляются комплектно с насосами). На напорных трубопроводах установлены затворы с электроприводом.

В дренажном приямке насосной станции установлен дренажный насос. Уровень в дренажном приямке контролируется сигнализаторами уровня.

Контроль уровня в резервуарах РЧВ контролируется ультразвуковыми уровнемерами. При превышении максимального уровня воды, насосы выключаются. При максимальном уровне, или сбое в работе уровнемера. Сигнал поступает в шкаф автоматики.

На трубопроводах подачи воды к потребителям предусмотрены затворы с электроприводом.

Насосная станция и резервуары РЧВ расположены на разных участках.

Для управления насосной станции предусмотрен шкаф управления ША1, собранный на базе контроллера Logo 24RCE Siemens. Шкаф ША1 расположен в насосной станции.

Для контроля уровня воды в РЧВ и управления затворами предусмотрен шкаф управления ША2, собранный на базе контроллера Logo 24RCE Siemens. Шкаф ША2 расположен в КПП.

Обмен данными с РЧВ, насосной станции ГКП Алматы СУ предусмотрен при помощи WiFi точки доступа Bullet M2HP 2,4 ГГц M2HP дальность 50км.

Верхний уровень системы.

Верхний уровень Панель оператора на шкафах автоматики ША1, ША2. АРМ оператора, установлен в операторной - площадка насосной станции.

Средний уровень системы.

Средний уровень системы выполнен на базе LOGO Basic, осуществляющий сбор, обработку значений технологических параметров и выдающий управляющие воздействия на исполнительные механизмы в соответствии с выбранными критериями управления.

Нижний уровень системы.

Нижний (полевой) уровень представлен:

Насосная станция

- Манометр;
- Датчик давления;
- Сигнализатор аварийного верхнего и нижнего уровня СУ-115Р;
- Расходомер - счетчик воды;
- Шкафы управления насосами, дренажным насосом (учтены в разделе ТХ, ЭОМ);
- Затвор с электроприводом РЧВ;
- Ультразвуковой уровнемер;
- Затвор с электроприводом,

Для подключения приборов и механизмов к устройствам среднего уровня (ПЛК) используются дискретные, аналоговые сигналы ввода/вывода. Сигналы контроля и управления оборудования поступают на модули ввода/вывода логического модуля LOGO Basic.

Подключение приборов КИПиА к шкафам автоматизации производится безгалогеновым экранированным контрольным кабелем с сечением КВВГЭнг (А) -LS 4х1,5мм, КВВГЭнг (А) -7х2мм.

Питание шкафа автоматизации ША1, ША2 учтено в разделе ЭОМ.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок".

Заземление аппаратуры и приборов выполнено в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок". Заземление шкафа автоматики учтено в разделе ЭОМ.

6.6 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

6.6.1 Противопожарная сигнализация насосной станции

Рабочие чертежи марки ПС разработаны на основании задания от смежных разделов.

В рабочем проекте применено оборудование, имеющее заключение КГК МЧС РК о разрешении его применения на территории Республики Казахстан.

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения раннего очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуется здание насосной станции воды в соответствии с его назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 и СНиП РК 2.02-11-2002*.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «Сигнал-10» производства ЗАО НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии "Сигнал-10" анализирует состояние адресных датчиков, передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

В дежурном режиме сетевой контроллер осуществляет контроль исправности извещателей, соединительных, адресных и интерфейсных линий сигнализации. При повреждении соединительных линий выдается сигнал о неисправности. Извещение о пожаре и состоянии установок пожарной сигнализации отображается на дисплее пульта "С2000М".

При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым) контроллер «Сигнал-10», проводя периодический опрос адресных извещателей, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М».

Извещатель адресный пожарный дымовой «ДИП-34А» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

ПКиУ «С2000М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера "Сигнал-10". На основе полученной информации, выдает сигналы на светозвуковое оповещатели " и “Неисправность”.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А".

При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового "ДИП-34А" в состояние «Внимание», а при

дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».

Адресно-аналоговые пожарные извещатели "ДИП-34А" подключаются с помощью двухпроводной линии связи к контроллеру двухпроводной линии «Сигнал-10».

По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар» в общую систему пожарной сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуаций выполнено согласно СП РК 2.02-101-2014 " Пожарная безопасность зданий и сооружений " и имеет 2-ой тип оповещения. При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя, на приборе приемно-контрольном, высветится сигнал "Тревога", одновременно с этим прибор включит звуковую систему оповещения LD-96-RED.

Кабели в здание прокладываются в кабельном канале 25х25 по потолку. Кабель системы извещения при пожаре КПСнг-FRLS 1х2х0,5.

Кабель звукового оповещения КСПВ 4х0,5.

Монтаж оборудования, заземление должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

6.6.2 Противопожарная сигнализация диспетчерского пункта

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения раннего очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуется здание операторная в соответствии с его назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 и СНиП РК 2.02-11-2002*.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «Сигнал-10» производства ЗАО НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии "Сигнал-10" анализирует состояние адресных датчиков, передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

В дежурном режиме сетевой контроллер осуществляет контроль исправности извещателей, соединительных, адресных и интерфейсных линий сигнализации. При повреждении соединительных линий выдается сигнал о неисправности. Извещение о пожаре и состоянии установок пожарной сигнализации отображается на дисплее пульта "С2000М".

При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым) контроллер «Сигнал-10», проводя периодический опрос адресных извещателей, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М».

Извещатель адресный пожарный дымовой «ДИП-34А» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

ПКиУ «С2000М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера "Сигнал-10". На основе полученной информации, выдает сигналы на светозвуковое оповещатели " и “Неисправность”.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А".

При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового "ДИП-34А" в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».

Адресно-аналоговые пожарные извещатели "ДИП-34А" подключаются с помощью двухпроводной линии связи к контроллеру двухпроводной линии «Сигнал-10».

По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар» в общую систему пожарной сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуаций выполнено согласно СП РК 2.02-101-2014 " Пожарная безопасность зданий и сооружений " и имеет 2-ой тип оповещения. При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя, на приборе приемно-контрольном, высветится сигнал "Тревога", одновременно с этим прибор включит звуковую систему оповещения LD-96-RED.

Кабели в здание прокладываютсяв кабельном канале 25х25 по потолку. Кабель системы извещения при пожаре КПСнг-FRLS 1х2х0,5.

Кабель звукового оповещения КСПВ 4х0,5.

Монтаж оборудования, заземление должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

6.6.3 Противопожарная сигнализация резервуаров чистой воды

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения раннего очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуется здание КПП в соответствии с его назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 и СНиП РК 2.02-11-2002*.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-4» производства ЗАО НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии "С2000-4" анализирует состояние адресных датчиков, передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

В дежурном режиме сетевой контроллер осуществляет контроль исправности извещателей, соединительных, адресных и интерфейсных линий сигнализации. При повреждении соединительных линий выдается сигнал о неисправности. Извещение о пожаре и состоянии установок пожарной сигнализации отображается на дисплее пульта "С2000М".

При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым) контроллер «С2000-4», проводя периодический опрос адресных извещателей, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М».

Извещатель адресный пожарный дымовой «ДИП-34А» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода

пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

ПКиУ «С2000М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера «Сигнал-10, С2000-4». На основе полученной информации, выдает сигналы на светозвуковое оповещатели " и “Неисправность”.

Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А".

При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового "ДИП-34А" в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма – в состояние «Пожар».

Адресно-аналоговые пожарные извещатели "ДИП-34А" подключаются с помощью двухпроводной линии связи к контроллеру двухпроводной линии «С2000-4».

По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар» в общую систему пожарной сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуаций выполнено согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений " и имеет 2-ой тип оповещения. При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя, на приборе приемно-контрольном, высветится сигнал "Тревога", одновременно с этим прибор включит звуковую систему оповещения LD-96-RED.

Кабели в здание прокладываютсяв кабельном канале 25х25 по потолку. Кабель системы извещения при пожаре КПСнг-FRLS 1х2х0,5.

Кабель звукового оповещения КСПВ 4х0,5.

Монтаж оборудования, заземление должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

6.7 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ И ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

6.7.1 Видеонаблюдение насосной станции

Раздел разрабатывается на основании технического задания на проектирование в соответствие с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических средств.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Проектом предусмотрена установка по периметру ограждения уличных видеокамер производства Hikvision. Камеры выбраны с учетом взрывобезопасности объекта. Уличные камеры устанавливаются на металлических опорах, высотой 5м расположенных по периметру объекта. Запись информации производится на видеорегистратор. При необходимости можно просмотреть архив видеозаписи.

Камеры крепятся на хомутах на отметке 4м к опорам видеонаблюдения 5м расположенных по территории объекта. Под наблюдение видеокамер попадают объекты в санитарной зоне и в зоне с контролем доступа. По необходимости оператор может выводить на экран монитора, все камеры либо по одной. Запись информации производится на видеорегистратор. При необходимости можно просмотреть архив видеозаписи.

Прокладка кабелей производится в траншее.

Видеонаблюдение обеспечено бесперебойным электропитанием см раздел ЭС. Периметральное видеонаблюдение состоит из:

Видеокамера фиксированная Hikvision DS-2CD4A35FWD-IZ (H) (S)3-мегапиксельная интеллектуальная IP-камера

- 1/2.8 ”CMOS с прогрессивной разверткой
- 3MP в реальном времени
- Частота кадров до 45 кадров в секунду
- Медленный затвор
- 120 дБ WDR
- 3D DNR
- Встроенный обогреватель опционально (-H)
- Аудио / Тревога IO опционально (-S)
- Поддержка 128G встроенного хранилища
- DC12V / PoE защита.

Данные видеокамеры устанавливаются с целью контроля за периметром ограждения. Камеры устанавливаются на опорах видеонаблюдения, опуск кабеля производить в металлорукаве до земли.

Далее кабель провести в траншее до шкафа ШВ, установленный в операторной.

6.7.2 Видеонаблюдение резервуаров чистой воды

Раздел разрабатывается на основании технического задания на проектирование в соответствие с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических средств.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Проектом предусмотрена установка по периметру ограждения уличных видеокамер производства Hikvision. Камеры выбраны с учетом взрывобезопасности объекта.

Уличные камеры устанавливаются на металлических опорах, высотой 5м расположенных по периметру объекта. Запись информации производится на видеорегистратор. При необходимости можно просмотреть архив видеозаписи.

Камеры крепятся на хомутах на отметке 4м к опорам видеонаблюдения 5м расположенных по территории объекта. Под наблюдение видеокамер попадают объекты в санитарной зоне и в зоне с контролем доступа. По необходимости оператор может выводить на экран монитора, все камеры либо по одной. Запись информации производится на видеорегистратор. При необходимости можно просмотреть архив видеозаписи.

Прокладка кабелей производится в траншее.

Видеонаблюдение обеспечено бесперебойным электропитанием см раздел ЭС. Периметральное видеонаблюдение состоит из:

Видеокамера фиксированная Hikvision DS-2CD4A35FWD-IZ (H) (S)3-мегапиксельная интеллектуальная IP-камера

- 1 / 2.8 ”CMOS с прогрессивной разверткой
- 3MP в реальном времени
- Частота кадров до 45 кадров в секунду
- Медленный затвор
- 120 дБ WDR
- 3D DNR
- Встроенный обогреватель опционально (-H)
- Аудио / Тревога IO опционально (-S)
- Поддержка 128G встроенного хранилища

- DC12V / PoE защита.

Данные видеокамеры устанавливаются с целью контроля за периметром ограждения. Камеры устанавливаются на опорах видеонаблюдения, опуск кабеля производить в металлорукаве до земли.

Далее кабель провести в траншее до шкафа ШВ, установленный в КПП.

6.7.3 Охранная сигнализация объектов

Охранная сигнализация периметра разработана на основании технического задания и задания смежных разделов.

Для охраны периметра выбрана система периметральной радиоволновой линейной сигнализации, состоящая из извещателей (компл.) Барьер.

Извещатель предназначен для охраны участков слабопересеченной местности и обеспечивает обнаружение человека, передвигающегося «в рост» или «согнувшись».

Принцип действия извещателя основан на создании в пространстве между передатчиком и приемником электромагнитного поля, формирующего объемную зону обнаружения в виде вытянутого эллипсоида вращения и регистрации изменений этого поля в ПРМ при пересечении зоны обнаружения нарушителем. Вторжение человека в зону обнаружения вызывает изменение амплитуды сигнала на входе ПРМ. Поступающий на вход сигнал проходит через усилитель и на его выходе сравнивается со значениями порогов по заданному алгоритму, при этом отделяется полезный сигнал от помех. Если в результате анализа выясняется, что изменение сигнала на входе ПРМ вызвано проходом человека, то ПРМ формирует тревожное извещение в виде размыкания контактов исполнительного реле. Количественно изменение сигнала зависит от роста и массы человека, места пересечения участка, его рельефа, скорости передвижения.

Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в условиях открытого пространства и сохраняет свои характеристики при температуре окружающей среды от -50°С до +60°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре +35°С.

Блок приемный (ПРМ) устанавливается на опоре на высоте 1,6 (1,8) м. Блок передающий (ПРД) устанавливается на опоре. ПРМ и ПРД питаются от одного блока питания.

Блок питания расположен на стене в операторной. Извещатель формирует тревожное извещение при:

- одновременном пропадании напряжения сети и резервного источника питания или снижении напряжения питания ниже 9 В;
- при срабатывание сигнала о проникновении, тревожное извещение формируется размыканием контактов исполнительного оптоэлектронного реле.
- вскрытии ПРМ или ПРД;
- при выходе из строя блоков извещателя;
- воздействии на блок приемный внешнего электромагнитного поля с целью его маскирования.
- подаче напряжения 5...30 В длительностью не менее 1 сек. на вход «ДК» блока передающего.

Сигнал с Барьера передается на Сигнал-10, расположенный в шкафу ОС. Далее данные поступают на С2000М. Шкаф ОС расположен в помещении охраны в здании пост охраны.

Обслуживание извещателя:

Следует проводить осмотр извещателя, контролировать состояние кабелей и кабельных соединений.

Основное внимание следует уделить состоянию участка. В зоне от 2-5м необходимо поддерживать:

- высоту травы не более 0,3м;
- высоту снега не более 0,5м;
- высоту неровности не более 0,3м;
- отсутствие посторонних неподвижных предметов и строений (допускается наличие отдельных столбов не ближе 1м от оси участка.

В зоне от 5,5 до 8,5м не должно быть:

- кустов, деревьев, колеблющихся под воздействием ветра калиток и т.д.;
- движения людей, животных. Система контроля доступа (СКД).

Системой контроля доступом оснащается насосная станция воды и операторная. На двери запроектирован электро-замок, рядом с дверью с наружи запроектирован считыватель магнитных кард, внутри кнопка выхода. Шлейфы подключаются к С2000-2.

Сбор информации осуществляется посредством считывателей С 2000-Proxy, герконов. Далее информация поступают в модули С2000-2. С2000-2 собирает данные о состоянии замков, дверей. Данные поступают на С2000М с модулей С2000-2 и С2000М дает разрешение на открытие двери.

Монтаж приборов выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок".

Заземление аппаратуры и приборов выполнено в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок".

6.8 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проект реконструкции электросиловой части насосной станции и резервуаров воды выполнен на основании Технического задания на проектирования, согласно ПУЭ РК и нормативных документов, действующих на территории РК (СНиП, ГОСТ).

Проектируемые КЛ-0,66 кВ розеточной сети выполнить кабелем ВВГнг LS сечением 3х1,5мм2, 3х2,5мм2, 3х4мм2, 3х6мм2, 4х95мм2.

Проектом предусматривается установка розеточных щитков (ЩР), устанавливаемых в КПП и диспетчерском пункте. В насосной станции предусматривается замена ВРУ.

Розетки устанавливаются на высоте 0,5-1,2 м от отметки пола. В компьютерных комнатах и офисах предусмотрена миниколонна из розеток, устанавливаемая на полу.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

6.8.1 Мероприятия по электро-взрыво и пожаробезапасности

Рабочий проект «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы» выполнен в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) РК (2016);
- Типовых и руководящих материалов для проектирования;
- Правил Противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий и сооружений.

Категория производства по пожарной опасности «А», степень огнестойкости строительных конструкций – II.

Компоновочные, конструктивные, защитные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание оборудования и устройств и соблюдением "Правил техники

безопасности при эксплуатации электроустановок".

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных подключений в распределительных устройствах в инверторных подстанциях предусмотрена электромеханическая блокировка высоковольтных выключателей.

Электробезопасность в насосной станции и резервуарах воды обеспечивается путем применения следующих мероприятий;

- надлежащей изоляции;
- соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- защитное ограждение;
- осуществления контроля за состоянием изоляции;
- защитное заземляющее устройство;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;

индивидуальных и групповых защитных средств.

6.8.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Данный раздел разработан в соответствии с законом РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. и п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

Мероприятия по гражданской защите направлены на предупреждения и ликвидацию чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказание экстренной помощи находящемуся в зоне чрезвычайных ситуаций, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб.

Государственная система гражданской защиты имеет три уровня: республиканский, территориальный и объектный.

Руководство государственной системой гражданской защиты осуществляется:

- на республиканском уровне – Правительством РК;
- на территориальном уровне – акимами соответствующих административно-территориальных единиц;
- на объектном уровне – руководителем организации.

Государственный контроль и надзор в сфере гражданской защиты осуществляется уполномоченными органами в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в целях соблюдения законодательства Республики Казахстан в сфере гражданской защиты.

6.8.3 Общие мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций

1. Мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций проводятся с учетом вероятности их возникновения и возможного ущерба от них.

2. К общим мероприятиям гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций относятся:

1) организация систем мониторинга, в том числе с использованием средств дистанционного зондирования земли, оповещения гражданской защиты, защиты территорий и объектов от чрезвычайных ситуаций;

2) разработка областных, городов республиканского значения, столицы, районных, городских, районных в городе: планов по предупреждению чрезвычайных ситуаций; паспортов безопасности; каталогов угроз чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов;

3) создание и использование чрезвычайных резервов, внесение предложений в соответствующие государственные органы;

4) информирование и пропаганда знаний в сфере гражданской защиты;

5) планирование застройки территорий с учетом возможных чрезвычайных ситуаций;

6) сейсмостойкое строительство и сейсмоусиление зданий и сооружений в сейсмоопасных регионах;

7) обеспечение готовности органов управления, сил и средств гражданской защиты к ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;

8) разработка планов действий и проведение учений, тренировок, занятий по готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;

9) профессиональное обучение граждан в сфере гражданской защиты, подготовка руководящего состава и специалистов органов управления гражданской защиты и обучение населения в сфере гражданской защиты;

10) разработка и реализация мер по предупреждению на опасных производственных объектах вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

11) обязательное декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов;

12) иные мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций, предусмотренные законом РК «О гражданской защите».

6.8.4 Ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Объявление чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера

Объявление чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера осуществляется:

- Премьер-Министром Республики Казахстан при чрезвычайной ситуации глобального или регионального масштаба;
- акимами административно-территориальных единиц при чрезвычайных ситуациях местного масштаба.

6.8.5 Мероприятия, проводимые при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

В целях оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации при их возникновении органами управления гражданской защиты в пределах своей компетенции проводятся:

анализ сложившейся обстановки, определение масштаба распространения чрезвычайной ситуации, предварительная оценка людских потерь и материального ущерба;

2) оповещение населения;

3) оценка возможного развития чрезвычайной ситуации, обобщение данных об обстановке и подготовка аналитических материалов;

4) оперативное направление сил и средств гражданской защиты в соответствии с планом действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций;

5) управление силами и средствами гражданской защиты при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ, принятие необходимых экстренных мер и управленческих решений по вопросам ликвидации чрезвычайной ситуации;

6) координация действий и организация взаимодействия сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайной ситуации;

7) мероприятия по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях, в том числе использование запасов материально-технических ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций в зависимости от масштаба распространения;

8) контроль за состоянием сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с планом действий по ликвидации чрезвычайной ситуации.

На насосной станции и резервуарах чистой воды возможны следующие аварийные ситуации:

- прорыв резервуара с водой;
- прорыв подающего трубопровода;
- короткие замыкания в цепях 0,4 кВ;
- распространение пожара в помещениях насосной станции, диспетчерского пункта, КПП.

Руководство аварийно-спасательными и неотложными работами при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера осуществляется согласно статье 50 закона РК «О гражданской защите».

6.9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается реконструкция существующей насосной станции 2-го подъема, существующих резервуаров чистой воды, находящихся в мкр. Думан, Медеуском районе города Алматы.

Технологические решение выполнены с учетом требований норм проектирования и требований, действующей в Республике Казахстан нормативно -технической документации, с заменой насосного оборудования, технологических трубопроводов и запорной арматуры в соответствии утвержденного Заказчиком 21.05.2021 года Задания на проектирование, технических условий №05/3-3866 от 15.12.2020, выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, на основании инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических исследований, выполненных ТОО «Max GeoSoluton» в ноябре 2020 года.

Здание насосной станции в соответствии требований СНиП РК 4.01-02-2009 относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории «Д».

В соответствии с п.10.17 СНиП РК 4.01-20-2009* существующая насосная станция – одноэтажное здание, размерами в плане 6,0х9,0 (м).

Противопожарный водопровод предусмотрен из расчета 1 струя по 2,6 л/сек.

Категория надежности системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды - II.

В рабочем проекте предусматриваются следующие виды работ:

- замена основного оборудования насосной станции;
- установка системы автоматизации и управления на насосной станции;
- монтаж системы освещения по периметру насосной станции;
- монтаж системы пожарной сигнализации помещений насосной станции;
- реконструкция резервуаров чистой воды;
- усиление подпорной стенки на территории резервуаров чистой воды;
- замена запорной арматуры в колодцах трубопровода, подающего воду в насосную станцию;
-установка модульного диспетчерского пункта на территории насосной станции контейнерного типа, размерами в плане 12,6х2,85 (м);

- установка модульного контрольно-пропускного пункта на территории резервуаров чистой воды контейнерного типа с размерами в плане 6,45х2,85 (м);

- автоматизация подачи воды на РЧВ;

- установка видеонаблюдения на территории насосной станции и на территории резервуаров чистой воды;

- монтаж системы пожарной сигнализации во вспомогательных помещениях, расположенных на участке резервуаров чистой воды;

- восстановление СББ ограждения по периметру участка насосной станции и территории резервуаров чистой воды;

- капитальный ремонт автомобильного заезда на резервуарах чистой воды.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 03 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, утвержденного Задания на проектирование от 12.12 2019 г. заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект.

6.9.1 Существующая насосная станция

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления.

Схема водоснабжения: вода от точки подключения по существующим водоводам подается на насосную станцию и под напором поступает в реконструируемые резервуары чистой воды, каждая емкостью 900 м³.

Качество воды в водоводе соответствует ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая».

Режим работы насосной станции круглосуточный в равномерном режиме, без частотных регуляторов, без постоянного обслуживающего персонала, полностью автоматизирована.

Проектом предусматривается установка насосной станции GWSK60 V-21-98-0010.1.1. с частотным регулированием для хозяйственно-питьевого и внутреннего пожаротушения, выполнена комплектно в виде жестко соединенных между собой стальных рам, на которых установлены насосные агрегаты, трубопроводы и запорная арматура. На одной раме запроектирована установка 6 насосов: 5-рабочих, 1-резервный. Общая производительность насосной станции - 310 м3/сут, H=95 m; N=6х22 кВт.

Существующий всасывающий коллектор предусмотрен из стальных труб СТ20 ГОСТ 1050-74 с наружным цинковым покрытием по ГОСТ 9.307-89 диаметром 277х6,0 мм.

Напорный коллектор из трубы СТ20 ГОСТ 1050-74 с наружным цинковым покрытием по ГОСТ 9.307-89 диаметром 219х6,0 мм.

На подающих трубопроводах установлены ультразвуковые расходомеры со счетчиком «Взлет МР» диаметром 65 мм с передачей данных на сервер ГКП «Алматы Су» с установкой электрозадвижек на обводной линии. Открытие электрозадвижек сблокировано с пуском пожарных насосов.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе. Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Основные технические показатели

Производительность: 62 м3/час;

Напор: 95 м.

При отказе одного из рабочих насосов хозяйственно-питьевого назначения предусматривается включение резервного насосного агрегата с выведением сигнала об аварии рабочего насоса на пульт диспетчера.

Проектом предусматривается:

1) контроль затопляемости машинного зала насосной станции путем установки датчика уровня воды на полу с выведением сигнала о затоплении на пульт диспетчера;

2) само запуск насосных агрегатов или автоматическое включение их с интервалом по времени при невозможности одновременного само запуска по условиям электроснабжения;

3) блокировка, исключающая сработку пожарного объема воды в резервуарах;

4) автоматическое включение насосов при достижении уровня нижнего пожарного объема и выключение насосов при достижении отметки верхнего уровня воды согласно Заданию на проектирование;

5) отключение всех насосов при достижении верхнего уровня воды в обоих питьевых резервуарах.

Управление насосами предусматривается дистанционно, при этом одновременно со снятием блокировки, запрещающей сработку пожарного объема воды, предусматривается включение всех насосов.

6) автоматическое включение электрической отопительной установки по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5ºС (см. р.ОВ).

Резервуары чистой воды - РЧВ

В целях обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения, для хранения в РЧВ регулирующего и пожарного объема воды для обеспечения хозяйственно-питьевых целей потребителей, на территории установлены два резервуара, объемом 900 м3 каждая. Максимальный уровень воды принят 3,4 м. Резервуары существующие выполнены по ТП 901-4-63.83 «Резервуары для воды прямоугольные, железобетонные, сборные».

На площадке установлены два одинаковых резервуара объемом 900м³ каждый и представляют собой сборно-монолитные, железобетонные, прямоугольные емкости. Размеры резервуаров в плане 12,0х21,0 (м) и высотой 3,6 м.

Стены РЧВ выполнены из сборных, плоских панелей, балочного типа, по серии 3.900-3 «Сборные ж/б конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации», высотой 3,6 м. Стыки стеновых панелей шпоночного типа.

Для восприятия в сооружении усилий в горизонтальной плоскости в панелях имеются закладные детали, соединяемые приваркой накладок. Угловое сопряжение стен принято из угловых блоков.

Панели предназначены для сооружений с неагрессивной средой. Защитный слой принят не менее 20 мм.

Днище -монолитная железобетонная плита, толщиной 140 мм. Сопряжение днища со стенами выполнено в виде фундаментного паза. По днищу выполнена уклон образующая набетонка из раствора М100. Покрытие принято по серии 1.465.1 из сборных предварительно напряженных плит, размером 3,0х5,9 (м).

Плиты опираются на стены и колонны. Колонны и фундаменты выполнены по ТП 901-4-63.83.

Резервуары чистой воды оборудованы:

- подводящим трубопроводом, (отм. оси 750 мм), на конце которого предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх которого расположен на отметке 200 мм ниже максимального уровня воды;

- отводящим трубопроводом, ось которого располагается на отметке 950 мм ниже максимального уровня воды;

- спускным (грязевым) трубопроводом Ду100; днище емкости выполнено с уклоном к нему 0,005;

- переливным трубопроводом, предотвращающим переполнение резервуара;

- устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара

- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня в резервуаре

- люками-лазами;

- лестницами.

Отметка верха переливного устройства-кромки воронки – на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Подводящая и отводящая трубы размещены в одной стене резервуара.

На верхних перекрытиях резервуаров расположены два люка-лаза диаметром 1000 мм.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики, а также на падающем трубопроводе установлен поплавковый запорный клапан.

Кроме средств автоматики, предназначенных для исключения перелива воды в резервуаре, предусматривается использование поплавкового регулирующего клапана EU110-10, устанавливаемого на подающей линии.

Регулирующий клапан EU110-10 работает под управлением пилотного вентиля и осуществляет функцию поддержания постоянного уровня воды в резервуаре. Когда уровень воды в резервуаре начинает расти и превышает порог срабатывания (выше отм. 4,050), то поплавок выталкивает поршень пилотного вентиля из седла в положение закрытия. Закрытие пилотного вентиля вызывает плавное падение протока через основной клапан EU110-10.

Когда уровень воды уменьшается ниже порога срабатывания (отм. 3.900) поплавок перемещает поршень пилотного вентиля обратно в его исходное положение, что вызывает плавное открытие основного клапана.

РЧВ, объемом 900 м3 каждая, с размерами в плане 21,0х12,0 (м) с высотой до низа балки перекрытия 3,6 м.

Основные технические показатели

Объем: 900 м3;

Общий объем: 1800 м3.

В соответствии Отчета обследования существующих резервуаров для хранения чистой воды, основным дефектом являются снижение качества строительных конструкций и частичное отсутствие гидроизоляции. В проекте предусматриваются мероприятия, направленные на усиление конструкций и восстановление гидроизоляции на резервуарах, с учетом расхода бетона и металла на усиление подпорной стены, замены люков в горловинах колодцев диаметром 700 мм, замоноличивание швов резервуаров, покрытие резервуаров гидроизоляционной мастикой УНИКС по ТУ 5770-003-23463180-94.

Для обеспечения нормальной, безопасной эксплуатации сооружения, необходимо произвести комплекс мероприятий по восстановлению надежности конструкций, находящихся в недопустимом и ограниченно работоспособном состоянии.

Внутренние пространство резервуара очистить от мусора.

По периметру резервуаров и по вверху произвести разработку грунта обвалования и обеспечение беспрепятственного доступа к конструкциям.

По верху покрытия произвести демонтаж существующего гидроизоляционного слоя. Также произвести демонтаж гидроизоляционного слоя по швам сопряжения стеновых панелей и в месте сопряжения покрытия со стенами.

С использованием ручных инструментов расшить швы имеющие признаки разрушения (трещины, выкрашивание материала шва и.т.п).

Открытые элементы закладных деталей зачистить от грязи и ржавчины, выполнить антикоррозионную защиту.

Выявленные участки плит покрытия (нижняя зона) с недостаточной величиной защитного слоя рабочей арматуры очистить, запорную арматуру оголить.

Расшитые швы замонолитить бетоном на расширяющихся компонентах, класс не ниже В30 на мелком заполнителе (фракции 5-10мм), или применять ремонтную смесь "Скрепа 500" производства ГМ Пенетрорн-Казахстан.

Замоноличивание швов производить механизированным методом (методом торкретирования).

Произвести омоноличивание нижней зоны плит покрытия и восстановление целостности поврежденных ребер плит покрытия.

Перед бетонированием произвести смачивание и очистку от пыли, поверхности бетонирования аппаратом высокого давления.

Произвести зачистку и антикоррозионную защиту технологических трубопроводов и металлических конструкций.

По завершению ремонтных работ и монтажа оборудования произвести гидравлические и пневматические испытания резервуаров чистой воды.

6.9.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании Задания на проектирование, действующих норм и правил строительного проектирования в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2011, СП РК 2.04-01-2017.

Температура наружного воздуха – 20,1 С. Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях принята по СН РК 4.01-03-2011.

Отопление насосной станции.

Для отопления насосной станции принят существующий электрический обогреватель ПЭТ-4 мощностью 2 кВт в количестве 1 шт., состояние обогревателя удовлетворительное. При снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5ºС предусматривается автоматическое включение электрической отопительной установки по сигналу температурного датчика (см. р.ОВ)

Вентиляция насосной станции

Вентиляция – естественная, обеспечивается за счет неорганизованного притока воздуха через имеющиеся проемы.

6.10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан на период строительства разработан к рабочему проекту «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции, находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы», выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность, и содержит проект ОВОС разработанный ИП «ECO.PROJECT» (Государственная лицензия МООС РК Государственная лицензия № 02465Р от 12.02.19 г.).

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Строительные работы по реконструкции резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы, будут производиться в пределах жилой застройки. Со всех сторон на расстоянии 20-50 расположены жилые дома.

Снос зеленые насаждения не попадают согласно письма от Заказчика за № 17.04.2021 г за № 15.

Категория опасности предприятия

На период строительства:

На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237 класс санитарной опасности – не классифицируется.

Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства.

Характеристика объекта

При проведении инвентаризации выявлены следующие источники загрязнения окружающей среды:

В период реконструкции в 2021гг. происходит выделение от 13 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 3 организованный и 9 неорганизованные и 1 ненормируемый источник.

Количество наименований загрязняющих веществ – 20 (без учета передвижных источников).

Анализ результатов расчета на период строительства (на период реконструкции) показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации на территории жилой зоны не превышают 0.7543ПДК по пыли неорганической.

В связи с тем, что сроки строительства ограничены по времени, мероприятия по снижению выбросов не предлагаются.

Нормативы эмиссий на период строительства составят:

- максимально-разовый выброс – 2.181063611 г/с;
- валовый выброс – 0.8874060615 т/ период строительства

	Но-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
	мер							
Производство	ис-	существующее положение		на период строительства				год
цех, участок	точ-	на 2021 год		на 2021 год		П Д В		дос-
	ника							тиже
Код и	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния

наименование								
загрязняющего вещества	роса							ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Работа битумного котла	0001			0.00000218	0.000000346	0.00000218	0.000000346	2021
Работа компрессора	0002			0.00915	0.00034	0.00915	0.00034	2021
Работа дизель-	0003			0.00915	0.000911	0.00915	0.000911	2021
генератора								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Работа битумного котла	0001			0.000000355	0.0000000563	0.000000355	0.0000000563	2021
Работа компрессора	0002			0.00148	0.0000552	0.00148	0.0000552	2021
Работа дизель-	0003			0.00148	0.000148	0.00148	0.000148	2021
генератора								
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Работа битумного котла	0001			0.000727	0.000115	0.000727	0.000115	2021
Работа компрессора	0002			0.00077	0.0000297	0.00077	0.0000297	2021
Работа дизель-	0003			0.00077	0.00008	0.00077	0.00008	2021
генератора								
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Работа битумного котла	0001			0.0718	0.01137	0.0718	0.01137	2021
Работа компрессора	0002			0.00122	0.0000445	0.00122	0.0000445	2021
Работа дизель-	0003			0.00122	0.000119	0.00122	0.000119	2021
генератора								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Работа битумного котла	0001			0.0398	0.00631	0.0398	0.00631	2021
Работа компрессора	0002			0.008	0.000297	0.008	0.000297	2021
Работа	0003			0.008	0.0008	0.008	0.0008	2021

дизель-								
генератора								
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Работа битумного котла	0001			0.000000128	0.0000000202	0.000000128	0.0000000202	2021
Работа компрессора	0002			0.000000014	0.0000000005	0.000000014	0.0000000005	2021
Работа дизель-	0003			0.000000014	0.0000000015	0.000000014	0.0000000015	2021
генератора								
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Работа компрессора	0002			0.000166	0.000006	0.000166	0.000006	2021
Работа дизель-	0003			0.000166	0.000016	0.000166	0.000016	2021
генератора								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Работа битумного котла	0001			0.00291	0.000461	0.00291	0.000461	2021
Работа компрессора	0002			0.004	0.000148	0.004	0.000148	2021
Работа дизель-	0003			0.004	0.0004	0.004	0.0004	2021
генератора								
Итого по организованным				0.164811692	0.0216508245	0.164811692	0.0216508245	
источникам:								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Сварочные работы	6005			0.05772	0.003375	0.05772	0.003375	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6005			0.005555	0.0003744	0.005555	0.0003744	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Работа сварочных	6003			0.0115	0.00245	0.0115	0.00245	2021
аппаратов на топливе								
Сварочные работы	6005			0.01386	0.00009204	0.01386	0.00009204	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Работа сварочных	6003			0.00188	0.0004	0.00188	0.0004	2021
аппаратов на								

топливе								
Сварочные работы	6005			0.002205	0.00001495	0.002205	0.00001495	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Работа сварочных	6003			0.02807	0.00475	0.02807	0.00475	2021
аппаратов на топливе								
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Работа сварочных	6003			0.0363	0.00614	0.0363	0.00614	2021
аппаратов на топливе								
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Работа сварочных	6003			0.181	0.0307	0.181	0.0307	2021
аппаратов на топливе								
Сварочные работы	6005			0.018525	0.00009009	0.018525	0.00009009	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6005			0.001	0.00000502	0.001	0.00000502	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварочные работы	6005			0.0046	0.0000221	0.0046	0.0000221	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Лакокрасочные работы	6004			0.7214	0.02	0.7214	0.02	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Работа сварочных	6003			0.000000579	0.000000098	0.000000579	0.000000098	2021
аппаратов на топливе								
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Сварочные работы	6005			0.0000221	0.000000039	0.0000221	0.000000039	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Лакокрасочные работы	6004			0.435	0.00976	0.435	0.00976	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Работа сварочных	6003			0.0544	0.00921	0.0544	0.00921	2021
аппаратов на топливе								
Окрасочная	6006			0.00013	0.0294	0.00013	0.0294	2021

гидроизоляция стенок								
Укладка асфальтового	6009			0.0007	0.0883	0.0007	0.0883	2021
покрытия								
(2854) Растворители РПК-240, РПК-280 /по предельным углеводородам С12-19/ (1101*)								
Окрасочная	6006			0.0000998	0.02257	0.0000998	0.02257	2021
гидроизоляция стенок								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Работа шлифовальной	6007			0.004	0.000367	0.004	0.000367	2021
машинки								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Земляные работы	6001			0.398	0.391	0.398	0.391	2021
Работы с инертными	6002			0.00608	0.0000218	0.00608	0.0000218	2021
материалами								
Сварочные работы	6005			0.00194444	0.0000129	0.00194444	0.0000129	2021
Пыление при	6008			0.02571	0.2462	0.02571	0.2462	2021
автотранспортных								
работах								
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Работы с инертными	6002			0.00395	0.0002618	0.00395	0.0002618	2021
материалами								
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Работа шлифовальной	6007			0.0026	0.000238	0.0026	0.000238	2021
машинки								
Итого по неорганизованным				2.016251919	0.865755237	2.016251919	0.865755237	
источникам:								
Всего по предприятию:				2.181063611	0.8874060615	2.181063611	0.8874060615	

Поверхностные и подземные воды

Ближайшие водные объекты река Сасыкбулак протекает с восточной стороны на расстоянии более 700 м от проектируемого участка, а также с западной стороны на расстоянии более 550 м протекает река Тиксай. Данные водные объекты являются мелкими. Строительные работы будут производиться за пределами водоохранных зон и

полос данных водных объектов.

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:

Стоки от бытовых помещений сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты.

Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода инасосной станции находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы несут временный характер и на период строительных работ вода для питьевых, хоз-бытовых и технических нужд будет привозиться. Для питьевых нужд рабочих будет использоваться бутилированная вода в бутылях оснащенных специальными кулерами, для хозяйственно-бытовых нужд будет, доставляется вода из водопроводных сетей по договор из ближайших населенных пунктов. Для привозной воды на строительной площадке будет запроектирована установка бака емкостью 3 м3. Бак устанавливается на высоте 4,0 м от уровня земли. Для технических нужд будет использоваться вода технического качества, которая будет забираться из ближайшей реки и привозиться водовозами. На период строительства, на строительной площадке будет установлена душевая кабинка для помывки рабочих.

Сброс производственных стоков - отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Земельные ресурсы

Состояние почвы и растительность – содержание обеспечивается согласно требованиям.

Грунты и грунтовые воды – на качество грунтов и грунтовых вод не отражается.

Отходы производства и потребления

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Отходы, образующиеся при строительных работах (2021 г.)			
Всего	14,976		14,976
в т.ч. отходов производства	14,828		14,828
отходов потребления	0,148		0,148
Зеленый уровень опасности			
Всего	14,97		14,97
Твердо-бытовые отходы	0,148		0,148
Огарки сварочных электродов	0,00323		0,00323
Отходы бетона	1,881		1,881
Строительный мусор	12,80		12,80
Отходы стальных труб	0,1408		0,1408
Янтарный уровень опасности			
Всего	0,00339		0,00339
Ветошь промасленная	0,000080		0,000080
Тара из-под лакокрасочных	0,00331		0,00331

материалов			

Отходы – образующиеся в результате производственной и хозяйственно бытовой деятельности нетоксичные и не оказывает воздействия на окружающую среду.

В процессе хозяйственной деятельности основного производства и вспомогательных служб образуются 5 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний Нормативы размещения отходов на период строительства не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Количество образующихся отходов в период строительства:

Растительный и животный мир.

В районе расположения площадки редких животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, не установлено.

В настоящее время на территории строительно-монтажных работ отсутствуют все виды озеленения, естественный растительный покров пребывает в основном в фоновом состоянии, незначительные площади находятся в средней степени антропогенной трансформации. Зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос – нет. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительно-монтажных работ не оказывается.

Площадка не оказывает существенного влияние на состояние почвы, растительности и животный мир.

Экологические риски

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду. Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период осуществления деятельности, будет осуществлен комплекс природоохранных мероприятий:

Период строительства

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- применение технически исправных машин и механизмов;
- орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
- организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоенной воды;
- вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;
- укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;
- устройство технологических площадок с щебеночным покрытием;
- снятие плодородного слоя почвы, складирование его, и повторное использование; работы по

укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

6.12 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятые решения в данном проекте организации строительства носят рекомендательный характер для подрядных организаций, которые будут осуществлять строительные работы. На основании данного ПОС Генеральный Подрядчик должен разработать и утвердить ППР.

Генеральным Подрядчиком по строительно-монтажным и специальным работам выступит компания, имеющая в своем распоряжении квалифицированный состав рабочих кадров, ИТР и управленческий персонал, необходимый парк машин и механизмов. Данная компания будет определена по итогам тендера, проведенного Заказчиком.

Данные по продолжительности строительства, даты начала и окончания строительства, фактическая потребность в рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), потребность в строительной и специальной технике, во временных зданиях и сооружениях могут быть откорректированы Генеральным и субподрядными компаниями до начала СМР в утвержденном проекте производства работ (ППР).

Технические характеристики машин и механизмов (марки, мощности, грузоподъемность и другие) требуют уточнения Подрядчиками, исходя из собственных возможностей.

С целью недопущения заскладирования территории большими объемами строительных материалов, изделий и конструкций, рекомендуется доставлять их на участки трассы периодически, небольшими партиями. В начальный период, часть материалов, изделий и конструкций должна быть завезена заранее.

Дату начала строительства определяет Генеральный Подрядчик по согласованию с Заказчиком. Поэтому, в календарном графике не указана точная дата начала выполнения работ. Подрядчик должен придерживаться настоящего календарного графика строительства без задержек по срокам строительства. Однако, возможно проведение работ в целом, с опережением утвержденного срока строительства.

Продолжительность строительства составляет 8 месяцев, из них:
5 месяцев (60%) – 2021 г.;
3 месяца (40%) – 2022 г.

6.13 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений и Приказом и.о. Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 июля 2020 года № 110-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 августа 2020 года № 21045.

После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-

сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2021 года по утвержденной методике.

При составлении смет использованы:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» (ЭСН РК 8.04- 01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2019, СТС РК 8.04-07-2020) Изменения и дополнения Выпуск 19;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год (Выпуск 2);
- ССЦ РК 8.04-09-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год (Выпуск 2);
- СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 год;
- СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2020 год;
- СЦПГ РК 8.04-12-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства»2020год;
- СТС РК 8.04-07-2020 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2020 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (пункт 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк (с изменениями, согласно приложению 2 от 14.12.2018 г. № 257-нк);
- средства на непредвиденные затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (пункт 72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Транспортно-логистическая схема доставки материалов, изделий и конструкций принята по сметным ценам материальных ресурсов, которые включены в сборники цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

При определении сметной стоимости строительства, стоимость материалов и оборудования, отсутствующая в нормативной базе, определена в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика с необходимыми техническими параметрами и характеристиками, по данным прайс-листов производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов, или поставщиков таких материалов и изделий на рынок товаров, работ и услуг, согласно данным протокола прайс-листов.

Стоимость материалов и оборудования обоснованы прайс-листами, не менее чем двух ценовых предложений (альтернативный вариант).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 г.

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

Строительно-монтажные работы производятся два года с распределением сметной стоимости в следующем процентном отношении:

2021год – 60%;

2022 год – 40%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Бюро экспертиз и усовершенствования проектных решений» в рабочий проект «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции, находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы» внесены следующие изменения:

1. На листе Общие данные откорректирован уровень ответственности объекта – уровень ответственности – II (нормальный) технически и технологически несложный (см. приказ МНЭ РК № 165 с изм. от 20.12.2016 г. по приказу № 517).
2. Откорректированы и оформлены чертежи разделов в строгом соответствии ГОСТ 21.601-2011.

Раздел ТХ:

3. Откорректирован лист Общие данные, штамп «клятва ГИПа» помещен в рамку 185х55 (мм). В боковых штампах приведено согласование по разделам проекта.
4. Откорректирован лист Общие данные, в общих указаниях удалены пояснения по разделу Генеральный план и перенесен в альбом 011/П-30.11.2020-ГТ2.
5. В соответствии с Отчетом об инженерно–геологических изысканиях на листе Общие данные приведены сведения о глубине проникновения «0» (нулевой изотермы) в грунт - 1,7 м, проверена глубина заложения стальных труб на выполнение требования СН РК 4.01-05-2002 п. 7.4.6. При несоблюдении вышеуказанного пункта, принять меры по предотвращению замерзания воды в трубах насосной.
6. На листе «Общие данные» доработан раздел «Технологическая часть» даны пояснения по установке проектируемого водомерного узла Д65 мм. Пояснен «обслуживание насосов и задвижек производится с пола».
7. Откорректированы листы Спецификация оборудования и материалов на основании уточненных проектных решений. Материалы и арматура приняты Казахстанских производителей.

Сметная документация

Общие замечания

8. При корректировке сметной стоимости внесены изменения и дополнения в соответствии с замечаниями экспертизы по всем разделам проекта.
9. Сметная документация определена в версии 2021.1.1 Скорректированная документация, скорректированная по замечания экспертизы представлена на повторное рассмотрение в версии 2021.1.1

Сводный расчет стоимости строительства

10. Затраты на проведение экспертизы учтены в сводном расчете стоимости строительства согласно расчету экспертной организации.

Сметный расчет стоимости строительства

11. При определении затрат на временные здания и сооружения учтен коэффициент 0,8. Согласно «Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в РК», приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 14.11.2017 г. № 249-нк., раздел 5 «Составление сметной документации», пункт 84, средства на временные здания и сооружения при проведении ремонтно-строительных работ, реконструкции, расширении и модернизации, определяются с коэффициентом 0,8 к сметным нормам (3,7х0,8=1,2%).

Локальная смета № 02-01-01 на конструкции железобетонные

12. Включены коэффициенты на применение расценок на реконструкцию (капитальный ремонт) объекта: на основную зарплату 1,15, на эксплуатацию машин и механизмов (включая зарплату машинистов) - 1,25.

13. Изменены расценки на гидроизоляционные работы, согласно проектной документации.

14. Внесены корректировки в объем земляных работ, согласно проектной документации.

Локальная смета № 02-01-03 Насосная станция

15. Исключены расценки на монтаж и стоимость запорной арматуры, входящей в состав насосной станции;

16. Произведена корректировка объема трубопроводов на гидравлическое испытание, согласно проектной документации;

Локальная смета № 02-01-04 Насосная станция. Видеонаблюдение

17. Внесены корректировки в стоимости материалов и оборудование, отсутствующих в базе, согласно предоставленным прайсам.

Локальная смета № 02-01-05 РЧВ. Видеонаблюдение

18. Внесены корректировки в стоимости материалов и оборудование, отсутствующих в базе, согласно предоставленным прайсам.

Локальная смета № 02-01-06, 02-01-07,02-01-08, 02-01-10 на слаботочные сети насосной, операторной, КПП, РЧВ

19. Внесены корректировки в стоимости материалов и оборудование, отсутствующих в базе, согласно предоставленным прайсам.

Таблица Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2020-2021 гг.	тыс. тенге	264739,128	260371,132
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	200771,207	159481,49
	оборудование	тыс. тенге	35603,015	56376,905

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	прочие затраты	тыс. тенге	28364,907	44512,737

Результаты экспертизы:

В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем уровне цен 2021 года.

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2021 гг. снизилась на 4,367966 млн. тенге.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 03 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, МИИР РК от 25.07.2019 № 546, от 29.06.2020 № 377, от 21.09.2020 № 490, от 23.04.2021 № 189 с 11.05.2021 заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически несложный объект.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений проект (рабочий проект) «Реконструкция резервуаров воды, магистрального водовода и насосной станции, находящейся по адресу мкр. Думан г. Алматы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению.

8.2 Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года № 204-п с изменениями, внесенными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

8.5 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8.7 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Таблица

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2021 гг.	тыс. тенге	260371,132
в том числе		
строительно-монтажные работы	тыс. тенге	159481,49
оборудование	тыс. тенге	56376,905
прочие затраты	тыс. тенге	44512,737

Султанбекова Б.Н.

Директор

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Каюмова И.Ф.

Эксперт

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Оңалбек Е.Н.

Эксперт

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Токмурзина Ж.К.

Эксперт

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Шукірбаев А.Т.

Эксперт

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Токмурзина Ж.К.

Эксперт

ТОО «Бюро экспертиз и совершенствования проектных решений»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД