



20.05.2019 ж. № АТЕ-0019/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ембімұнайгаз" акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мангистауэнергомонтажналадка» ЖШС-гі

Атырау қ.

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



АЛҒЫ СӨЗ

«Қисымбай кен орынының ауыз су қорына арналған РВС-400м³ қазанының құрылысы, РВС-700м³ қазанды бұзу жұмыстарымен қоса» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды «ArchTeamEngineering» ЖШС-мен берілді.

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

ArchTeamEngineering



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АТЕ-0019/19 от 20.05.2019 г.

по рабочему проекту
«"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с
демонтажем существующего РВС-700м³"»

The logo for ArchTeamEngineering features a stylized green 'A' composed of geometric shapes, positioned above the company name 'ArchTeamEngineering' which is written in a bold, green, sans-serif font.

ЗАКАЗЧИК:

Акционерное общество "Эмбаунагаз".

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Мангистауэнергомонтажналадка»

г. Атырау

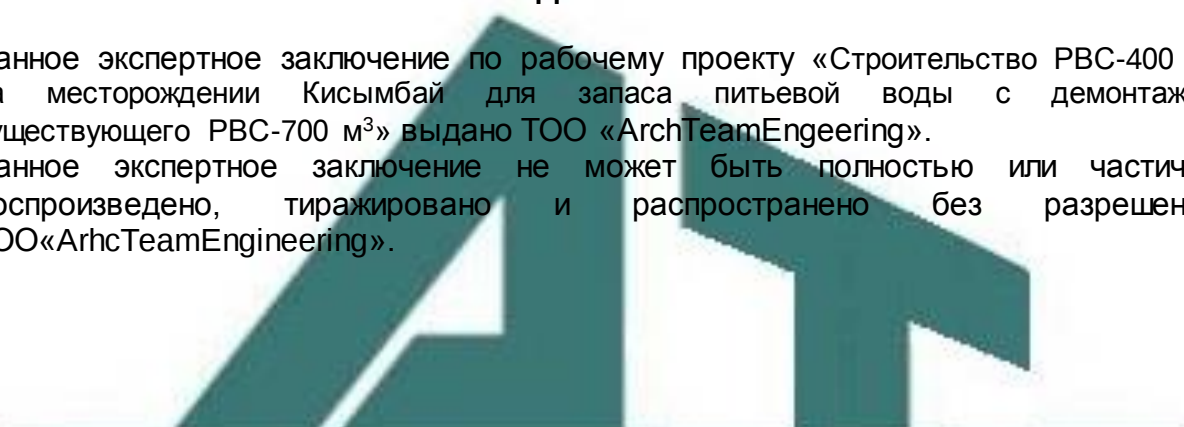
Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700 м³» выдано ТОО «ArchTeamEngineering».

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



ArchTeamEngineering



1.НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700 м³». Настоящее заключение выполнено согласно договора № АТЕ-0014 от 28.03.2019г.на проведение комплексной вневедомственной независимой экспертизы.

2.ЗАКАЗЧИК: АО «Эмбаунайгаз»

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Мангистауэнергомонтажладка», гос. лицензия I категории, ГСЛ № 18005860 от 20.04.2018 года., выданная Государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области". Акимат Мангистауской области. Главный инженер проекта – Умбетов К.

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

- Задание на проектирование утвержденное заместителем председателя правления по производству АО «Эмбаунайгаз» Габдуллиным А.Г. от 04.11.2016 г.;
- Гос.акт №5171 от 29.05.2014 г, выданный Жылыойским районным отделом РГП «НПЦзем»
- Постановление №118 от 25.04.2014 г. выданное акиматом Атырауской области о предоставлении земельных участков на временное возмездное землепользование АО «Эмбаунайгаз»;
- АПЗ (архитектурно-планировочное задание) №912 от 28.11.2016 года утвержденное руководителем отдела строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района;
- Письмо-заявка №110-1-10/1323 от 18.02.2019 года, на проведение комплексной вневедомственной экспертизы;
- Письмо №110-1-10/1323 от 18.02.2019 года, о финансировании;
- Письмо №KZ13VQR00013893 от 04.02.2019 г. Республиканского государственного учреждения «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности Атырауской области».
- Отчет по топографо-геодезическим работам выполненным ТОО «Мангистауэнергомонтажладка», гос. лицензия I категории, ГСЛ № 18005860 от 20.04.2018 года.,выданная Государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области". Акимат Мангистауской области
- Инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Эмбагеодезия», ГСЛ № 000905 от 24.07.2006 года, выданный Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
- ТУ №10-02/238 от 01.11.2016 г. НГДУ «Жайыкмунайгаз».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1 ПЗ Пояснительная записка

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г.по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



Том 2 РП Чертежи (ГП,АС,ЭС,АК,)
 Том 3 ПОС Проект организации строительства
 Том 4 РООС Раздел охраны окружающей среды

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай с демонтажем существующего РВС-700 м³ обусловлено увеличением объема добычи нефти, относится к объектам II уровня ответственности (технически не сложный).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект расположен в месторождении Кисымбай находится на территории республики Казахстан в Атырауской области, в Жылыойском районе в 80 км поселка Кулсары. Рельеф местности равнинный, с перепадом отметок от -25.0 до -28.0. Объект не пересекается с инженерными коммуникациями.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», участок строительства расположен на территории Атырауской области и характеризуется следующими основными показателями:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха	-26°;
- нормативное значение веса снегового покрова	-0,8 кПа
- нормативное значение ветрового давления	- 0,38 кПа
- глубина сезонного промерзания грунтов	- 122 см
- сейсмичность по шкале MSK - 46	-5 баллов

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах сферы взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой, по возрасту, генезису и физико-механическим свойствам, выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Песок пылеватый, средней крупности.

Физико-механические свойства грунтов

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунты разделены на 1

инженерно-геологический элемент. Ниже приводится детальная характеристика инженерно-

геологического элемента (ИГЭ).

Группа грунта по разработке дается в соответствии с требованиями СНиП 4.02-91; 4.05-91;

таб.1-1.

ИГЭ-1 Песок мелкий. Мощность слоя –8,0 м.

Нормативное значение естественной влажности – 0,05

плотность грунта - 1,72 тс/м³

плотность в сухом состоянии - 1,63 тс/м³

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³»



плотность частиц грунта - 2,64. тс/м³

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

при доверительной вероятности 0,85 – 1,70 т/м³

при доверительной вероятности 0,95 – 1,68 т/м³

Удельный вес – 2,66 г/см³.

Коэффициент пористости (нормативный) – 0.62.

Степень влажности – 0,21.

Коэффициент Пуассона -0,21.

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-3,0 м:

-к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя,

(содержание Cl= 0,5163 %);

-к свинцовым оболочкам кабелей – средняя (рН= 6,34).

Степень агрессивности воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СП РК 2.01-01-

2013 на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водопроницаемости W 4 , W6, W 8 следующая:

-по содержанию хлоридов (Cl=0,5163%) для всех марок бетонов на портландцементе,

шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-85) – средне агрессивная;

-по содержанию сульфатов (0,2172%) для бетонов марки W4 к сульфатостойким цементам (по ГОСТ 22266-85) – средне агрессивная, для бетонов марки W 6 – средне агрессивная, для бетонов марки W 8 – средне агрессивная.

Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Решение по размещению площадки РВС-400м³ принято с учетом генерального плана существующей территории СП, технологической схемы производства; существующего положения, демонтируемого резервуара, сооружений, зданий, инженерных сетей, коммуникаций, транспортных путей; рационального использования территории. Разбивочный план выполнен с увязкой к существующим объектам. Строительство РВС-400м³ осуществляется на территории, существующей РВС400 №1, которая благоустроена и в планировке территории нет необходимости. Поэтому разработка плана организации рельефа, плана земляных масс не требуется. Проектные уклоны на территории участка не превышают допустимых пределов. На участке также запроектирована подземная дренажная емкость ЕП-12,5-2000, с бетонной площадкой по верху, с размерами 6,48х3,4м. Раздел «Генеральный план» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Организация рельефа

Организация рельефа выполнена в условной границе и предусматривает высотную увязку проектируемых сооружений с существующей территорией. Вертикальная планировка площадки решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0.10м, поверхности придан односкатный профиль с уклоном 1.0‰.



Способ водоотвода поверхностных вод – открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя и таяния снега от проектируемых сооружений, отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа. Подсчет объемов земляных масс выполнен картограммой, методом квадратов с размером сторон квадрата сетки 20х20м.

Мероприятия по охране окружающей среды.

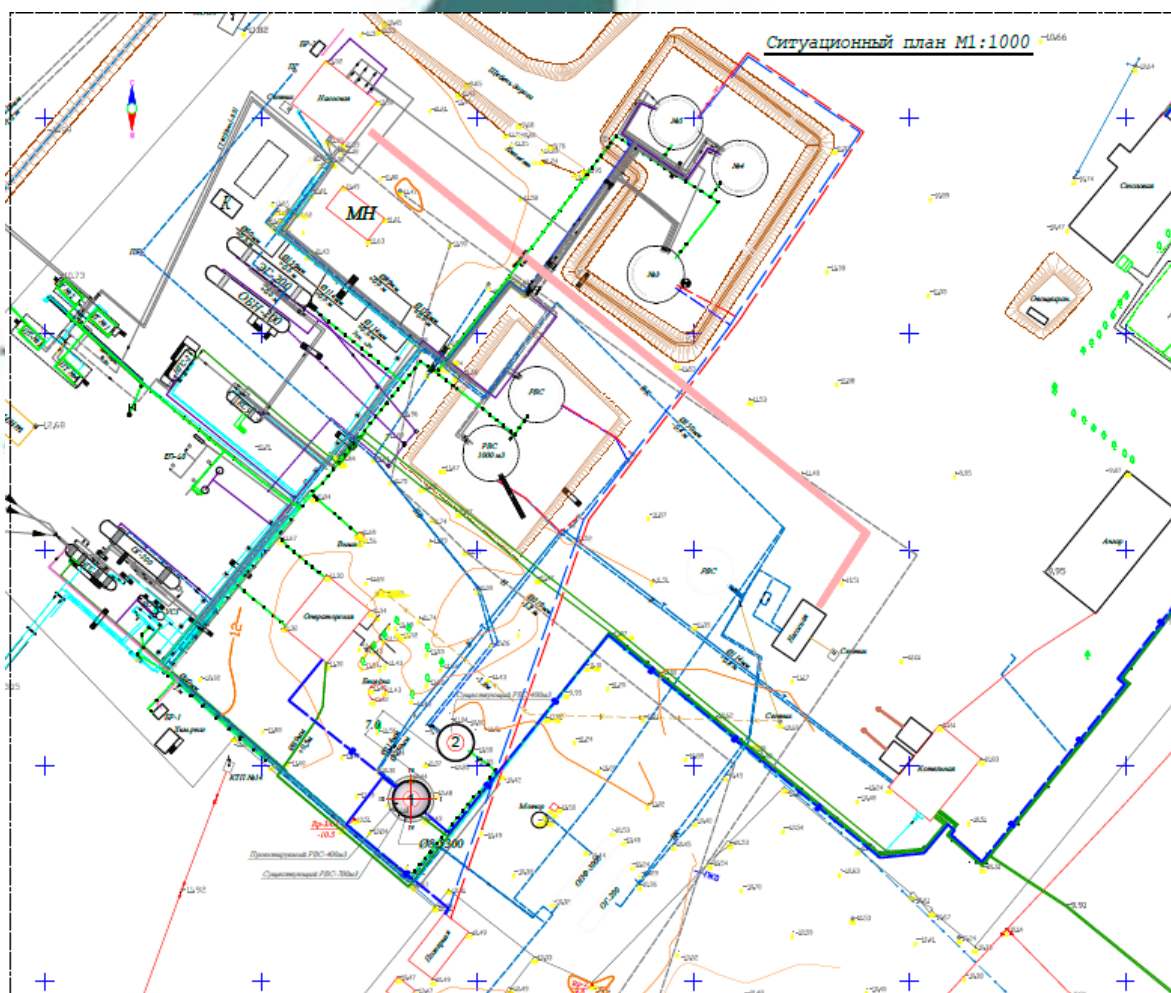
В виду отсутствия вредных технологических выбросов, вызывающих загрязнение территории, а также воздушного бассейна, специальных мероприятий по защите окружающей среды проектом не предусматривается.

Строительство контроля качества строительно-монтажных работ должна производиться в соответствии со СН РК 1.03-00-2001 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», ВСН 012-88.

Основные технико-экономические показатели:

1. РВС-400 м³ для питьевой воды - 1 шт.
2. Емкость подземный ЕП-12,5 - 1 шт.

Ситуационная схема



Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



6.2.2 Технологические решения

Существующее положение.

Настоящее время на территории м/р. Кисымбай забор воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды осуществляется от водовода Астрахань-Мангышлак по трубопроводу из полиэтиленовых труб ф 160 мм в объеме 80 м³/сутки. На площадке установки подготовки нефти месторождения Кисымбай, вода из водовода поступает на существующие резервуары хранения запаса воды РВС-400 м³ (2 шт). После резервуара вода распределяется по внутренним сетям хозяйственно-питьевого-производственного и противопожарного водопроводов из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф 15-100 мм на производственные объекты:

ППН, котельная, социально бытовые нужды для столовой и общежития. Также предусмотрен забор воды с РВС на нужды противопожарной насосной станции в объеме 200 м³/сут. На социально-бытовые объекты (столовая на 50 мест, общежитие на 50 мест, производственно-диспетчерский корпус, прачечная, операторная ППН и т.д.) вода после резервуара поступает через водоочистную установку производительностью 4 м³/час в объеме 96 м³/сут.

Учет количества потребляемой воды осуществляется:

- в точке подключения к водоводу Астрахань-Мангышлак на коммерческом узле учета воды

расходомером СТВ-80 ф 100 мм рабочим давлением 1,6-5 кгс/см².

Проектируемый резервуар расположен на территории м/р Кисымбай НГДУ «Жылыоймунайгаз» Жылыойский район. Согласно, заданию на проектирование и технического условия на строительство РВС-400 м/р. Кисымбай проектом предусмотрены следующие сооружения:

Вертикальный резервуар РВС-400м³ для пресной воды -1ед.-для хозяйственно – питьевые нужды. С основанием в виде грунтовой двухъярусной подушки с кольцевым монолитным железобетонным фундаментом.

Резервуар оборудуются: приемно-раздаточными патрубками, контроль верхнего и аварийного уровня резервуара, с выводом сигнализации на щит в помещение операторной; Ёмкость подземный ЕП 12,5-1ед. Для перелива и спуск воды от проектируемого резервуара осуществляется подземную емкость ЕП-12,5. И дренаж от резервуара самотеком отводятся в накопительную дренажную емкость.

Технологические трубопроводы-подводящие и отводящие трубопроводы проектируемого РВС, из трубы стальных бесшовных по ГОСТ 10704-91.

Водовод пресной воды от проектируемого РВС до потребителей через водоочистное сооружение, т.е. разводка водопроводов (В1) хоз-питьевой к существующим сетям социального блока (общежитии, столовой).

Задвижки клиновые типа 30с41нж;

Установка высоко мачтовой опоры типа ВМО-30 с 10-ю светодиодными прожекторами и молниеприемником высотой 5 метров,

На основании дефектной ведомости НГДУ «Жылыоймунайгаз» предусмотрены демонтажные работы, которые учтены в сметной документации.

Проектом предусмотрено, согласно тех.условию теплоизоляция резервуара и внутренний обогрев.

Резервуар РВС 400м³

Проектом предусматривается строительство стального вертикального резервуара объемом 400м³ со стационарной крышей без понтона.



Резервуар предназначен для сбора пресной воды для приема и хранения воды на нужды водопотребления социального блока, Котельной, Операторной и для Пождепо.

1. Основные расчетные показатели и положения резервуара, принятые при проектировании:

плотность продукта при расчете на прочность $-1,0 \text{ т} \cdot \text{м}^3$;

тепловая изоляция на стенке $-0,30 \text{ кПа}$;

2. Геометрические данные резервуара:

- диаметр резервуара $-8,53 \text{ м}$;

- высота стенки $-7,50 \text{ м}$;

- поверхность изоляции цилиндрической стенки -280^2 ;

- поверхность крыши $-60,0 \text{ м}^2$;

- поверхность днища $-57,12 \text{ м}^2$;

- максимальная высота налива $-6,65 \text{ м}$;

- полезный объем резервуара -380 м^3 .

Проектируемый резервуар 400 м^3 для сбора пресной воды, проектируется месте на существующего резервуара $\text{PBC}700 \text{ м}^3$, на расстоянии $9,0 \text{ м}$ от существующего резервуара №1 $\text{PBC} 400 \text{ м}^3$.

Стенка и днище резервуара изготавливается в виде полотнищ, которые транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны. Доставка в район строительства железнодорожным путем до ст.Кульсары. Установка резервуара в составе резервуарного парка взаимное их расположение должны соответствовать требованиям СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», СН РК 2.02-03-2012. «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы» и СН РК 3.05-24-2004 «Инструкция по проектированию, изготовлению, и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов.

Резервуар оборудуется приемно-раздаточными патрубками, переливным и спускным. Спуск и перелив воды осуществляется в проектируемый подземную емкость ЕП-12,5.

Резервуар оборудован информационными и управляющими датчиками уровней воды и температуры с выводом данных о состоянии, в существующую операторную на: Верхний уровень - предотвращения перелива;

Достижение расчетного уровня – выключение системы заполнения;

Минимальный уровень

Температура.

Обогрев осуществляется посредством тепловой сети от существующей Котельной.

Проект предусматривает теплоизоляцию резервуара и трубопроводов, антикоррозионное покрытие и покраску резервуарного оборудования в цвета принятые на объектах АО «Эмбаунайгаз» и нанесение с одной стороны резервуара логотипа общества «ЕмбіМұнайГаз АҚ» и надпись $\text{PBC}-400 \text{ м}^3$, «Су қазаны» и номер резервуара.

Вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к естественному рельефу территории резервуарного парка. Обвалование резервуара не предусмотрена.

Оборудование резервуара

Проектируемый резервуар зависимости от его назначения оснащен:

- приемно-раздаточными устройствами, имеющее местное управление;
- дыхательной аппаратурой;



- приборами местного и дистанционного управления уровня и температуры хранимой жидкости;
- устройствами зачистки;
- световыми и монтажными люками, люками-лазами и патрубками для установки оборудования;
- электрохимзащитой, заземления от статистического электричества;
- подогревателем.

Технологические трубопроводы.

Проектируемый резервуар должен быть оснащен полным комплектом оборудования, предусмотренным проектом и обеспечивающим возможность осуществления технологических операций. Настоящий проект предусматривает врезки технологических трубопроводов Ø159х6, Ø114х6, Ø57х3,0 от существующего трубопровода до проектируемого резервуара. В точке врезки предусмотрен колодец Ø2000 ВК-1 с отсекающей задвижкой. В проектируемом резервуаре на отметках +7.150, предусмотрена переточная линия. Схема обвязки и последовательность расположения трубопроводов наглядно отражены в части ТХ на листах 4, 7.

Технологическая обвязка проектируемого резервуара выполнена, согласно принципиальной схеме НГДУ «Жылыоймунайгаз» с учетом существующих сетей. Проектируемые трубы подводятся к существующим надземно. Надземные части теплоизолированы минеральными матами.

Существующие трубопроводы, приемно и расходные расположены подземно. Все надземные трубопроводы покрываются минераловатными матами толщ. 60мм с оберткой оцинкованным листом. Грунт, в основании под трубой должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений.

Пластмассовые трубы укладываются на песчаное основание, которое укладывается по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб из мягкого местного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Для обвязки РВС-400м³ предусмотрены трубы стальные бесшовные ГОСТ10704-91.

Водовод

Вода из водовода поступает на существующие резервуары хранения запаса воды РВС-400 м³ (2 шт). После резервуара вода распределяется по внутренним сетям хозяйственно-питьевого-производственного и противопожарного водопроводов из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф 15-100 мм на производственные объекты: ППН, котельная, социально бытовые нужды для столовой и общежития. Также предусмотрен забор воды с РВС на нужды противопожарной насосной станции в объеме 200 м³/сут.

На социально-бытовые объекты (столовая на 50 мест, общежитие на 50 мест, производственно- диспетчерский корпус, прачечная, операторная ППН и т.д.) вода после резервуара поступает через водоочистную установку производительностью 4 м³/час в объеме 96 м³/сут.

Проектируемое положение.

По территории цехов и котельной предусмотрены действующая система хоз-питьевого водоснабжения, включающие в себя подземную разводку полиэтиленовых трубопроводов с подводом к каждому зданию по существующей схеме, где требуется вода для хоз-питьевых нужд.



Работа водовода осуществляется по действующей схеме: существующий подвод пресной воды с водовода Астрахань-Мангышлак к существующему резервуару РВС№1 отсекается, далее заполнение резервуара РВС№2 осуществляется от существующего водовода, от РВС№2 → водовод Ø59х6мм до ВК2, в колодце ответвление трубопровода на две котельной (Ø7х3,5) и до ВОС (водоочистное сооружение) Ø14х6мм. От проектируемого РВС до ВОС и до Котельной трубопроводы стальные по ГОСТ 10704-91, так как территория УПН Кисымбай полно подземными трубопроводами. Отводящие трубопроводы от ВОС до потребителя принят из полиэтиленовых труб, так как они расположены за забором. Во всех потребителях имеется существующий подвод воды, по проекту запроектирована врезка.

Укладка и соединение полиэтиленовых труб

Грунт в основании под трубой должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений. Полиэтиленовые трубы укладываются на местный грунт рассыпчатый, которые укладываются по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб из мягкого местного грунта, не содержащие твердых частиц (щебень, камни, кирпич и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

Для труб и соединительных деталей полимер основным способом соединения является сварка нагретым инструментом. Герметичность стыков — важнейший фактор для любого трубопровода, поэтому от качества монтажа зависит жизнеспособность системы.

Способ соединения. Видов соединения пластиковых труб, в том числе и большого диаметра, всего два: разъемный и неразъемный. При разъемном соединении используется применение разного рода муфт. Данный способ соединения удобен тем, что есть возможность быстрой разборки для проведения ремонтных работ. Но не всегда он надежен и существует возможность возникновения течи. Неразъемное соединение подразумевает спаивание при помощи специального пистолета для пайки. Причем данный пистолет позволяет сваривать только трубы до 110 мм. Если же ее размер больше, то потребуются специальное устройство — сварочный аппарат. Сам сварочный аппарат более сложное устройство, чем пистолет. Состоит он из платформы, на которой размещены захваты для закрепления материала. Большинство аппаратов оборудовано торцевателями. Их наличие позволяет подготовить края свариваемых поверхностей для обеспечения максимального качества соединения. Спайка на этом аппарате производится при помощи специальных дисков, внутри которых расположены ТЭНы. Диски имеют разный диаметр, в зависимости от диаметра трубы. Соединение таким способом не подразумевает использование соединительных муфт. Процесс сварки состоит из предварительного нагрева краев поверхности при помощи нагревательных дисков с последующим сильным прижатием друг к другу и остыванием шва естественным способом.

Испытание полипропиленовых труб давлением

Заполнение смонтированной сети водой можно осуществить минимум через 2 часа после сварки последнего соединения. Все смонтированные системы должны быть подвергнуты испытанию давлением согласно СНиП 3.05.01-85. Испытание



трубопровода следует производить при положительной температуре и не ранее, чем через 14 часов после заполнения его водой.

Испытание проводится при следующих условиях:

давление: 1,5 МПа;

время испытания: минимум 1 час после удаления воздушных пробок и доведения до макс.

давления системы;

продолжительность испытания: 60 минут;

макс. падение давления: 0,02 МПа.

Во время испытания давления необходимо составить запись в форме приложенного протокола (этот протокол одним из необходимых документов).

Емкость подземный ЕП 12, 5.

Перелив и спуск воды от проектируемого резервуара осуществляется в проектируемый подземную емкость ЕП-12,5. Дренаж от резервуара самотеком отводится в накопительную дренажную емкость V-12.5 для сточных вод, с последующим вывозом. Емкость стальная, подземная, горизонтальная дренажного типа ЕП, диаметром 2000, длиной 4300мм, объемом 12,5м³ без подогревателя с электронасосом НВ 50/50. Для обслуживания емкости предусмотрена щебеночная площадка. Стальная подземная емкость покрыт антикоррозионным покрытием усиленного типа.

Подогреватель

Проектом предусматривается обогрев резервуара, согласно технического условия НГДУ «Жылыоймунайгаз». Обогрев осуществляется посредством тепловой сети от существующей Котельной. Подогреватель расположен внутри резервуара, креплен на днище и на стенках резервуара. Для обеспечения обогрева резервуара, предусмотрены нержавеющие трубопроводы ГОСТ 9941-81 «Трубы бесшовных холодно- и теплодеформированных из коррозионностойкой стали». Нержавеющие трубы можно смело использовать для водопроводов, так как они не подвержены коррозии и довольно удобны для эксплуатации при повседневном контакте с водой, так как не оказывают негативного влияния на качество питьевой воды. Конструкция — встроенного змеевика подогревателя для емкости хранения питьевой воды вместимостью 400м³ выполнен согласно расчета, для условий работы при минимальной температуре наружного воздуха -38°C и температуре воды в резервуаре +5 до +20°C. Источник теплоснабжения существующая Котельная. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°C. Согласно, технических условия выданных НГДУ «Жайыкмунайгаз», точка врезки существующая теплотрасса диам 50мм. Продолжительность отопительного периода 177 суток.

Теплосеть 2-х трубная (Т1, Т2), из электросварных труб по ГОСТу 10704-91 из углеродистой стали марки ст.3сп по ГОСТу 380-94. Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах. Трубопроводы тепловых сетей из стальных электросварных труб сталь В10 ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция трубопроводов приняты полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003 Покрывной слой из стеклопластика рулонного РСТ -240Л.

Антикоррозийная изоляция — краска БТ-177 за 2 раза. Монтаж и испытания трубопроводов вести согласно МСН 4.02.02-2013.

Для гидравлического испытания системы принимается испытательного давление, которое в 1,5 раза выше рабочего. Испытания систем для проверки герметичности проводятся двумя этапами. На первом этапе испытание проводят при низких



температурах теплоносителя, а на втором – при высоких. Второй этап испытаний проводится после подключения отопительного котла.

Железобетонные колодцы.

В местах врезки трубопроводов предусмотрены монтаж железобетонных колодцев D- 1.0-1,5-2,0м с задвижками. Верх колодцев должен возвышаться не менее чем на 0,2 м над поверхностью земли; вокруг колодцев укладывается бетонная водонепроницаемая отмостка шириной 80см. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодца предусмотреть установка ходовых скоб, расположенные по высоте кольца через 300 мм и выступающие от внутренней поверхности колец на 120 мм. Ходовые скобы следует изготавливать из арматурной стали классов А-I и А-II по ГОСТ 5781. Наружные поверхности железобетонных колодцев подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. У мест расположения колодцев должны предусматриваться обеспечивающие их обнаружение указатели. Монтаж задвижек типа ЗКЛ2 по соответствующим диаметрам труб.

Запорная арматура.

В качестве запорной арматуры применены фланцевые клиновые задвижки типа ЗКЛ2-16(30с41нж), с выдвижным шпинделем на условное давление 1,6 МПа производства АО «Усть-Каменогорский завод промышленной арматуры» профилактического осмотра и ремонта фланцевой запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Запорная арматура на водоводах с ручным механическим приводом. Так как данным проекте задвижка расположена от стенки резервуара на расстоянии 0,7м, для удобства обслуживания, и запроектирована над фундаментом бетонная площадка не предусмотрена.

Проходы вокруг оборудования, регламентируемые заводом-изготовителем, следует принимать по паспортным данным. Бетонная площадка под задвижки в зоне обслуживания обеспечена проходом шириной не менее 0,7 -1м.

Контроль качества сварки

Сварку стыков проводить непосредственно у места укладки. Контроль сварных стыков производится физическими методами радиографии (10%) и магнитографии (90%) по ГОСТ 9№602-2016. Контролю подлежат 100% стыков.

Для защиты от почвенной коррозии трубопроводы покрываются изоляцией усиленного типа на основе липких полимерных лент. Конструкция покрытия:

Антикоррозионная защита подземных труб: -ленточное полимерное: грунтовка битумная; лента липкие полимерные ПВХ толщ. 0,4мм; -2слоя обертка защитная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм (в один слой)

Проектом предусматривается гидравлическое испытание труб. Перед сдачей в эксплуатацию, исходя из прочностных показателей материала и класса труб, принятых проектируемого участка трубопровода, расчетного внутреннего давления воды и величин внешних нагрузок, воздействующих на трубопровод в период испытания, применяется для стальных труб с расчетным внутренним давлением с коэффициентом 1,25 ($P_p > 1,5 \text{ МПа}$ (15 кгс/см^2)). Величину расчетного внутреннего давления в водоводах надлежит принимать согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.

11.23. Качество работ по монтажу конструкций резервуаров должно являться предметом тщательного контроля со стороны Заказчика, Изготовителя и Монтажной организации. Для контроля качества изготовления и монтажа резервуаров должны применяться следующие методы контроля:

- внешний осмотр;
- измерения;



-контроль герметичности сварных швов (керосином, вакуумом, давлением);
 -физические методы контроля (контроль радиографический, ультразвуковая дефектоскопия, магнитопорошковая или цветная дефектоскопия);

Контроль радиографический.

Контроль радиографический (рентгенографированием или гаммаграфированием) должен производиться в соответствии с ГОСТ 7512 для всех резервуаров объемом 1000 м³ и более (III, IIII I классы опасности). Радиографический контроль выполняется только после приемки сварных соединений по внешнему осмотру. При контроле пересечений швов рентгеновские пленки должны размещаться Т-образно или крестообразно - по две пленки на каждое пересечение швов. Снимки должны иметь длину не менее 240 мм, а ширину - согласно ГОСТ 7512. Маркировочные знаки должны устанавливаться по ГОСТ 7512 и должны содержать идентификационные номера резервуара и контролируемого конструктивного элемента, а также номер рентгенограммы, указанный на развертке контролируемого элемента. Для соединений из деталей толщиной 8 мм и более допускается вместо радиографического контроля применять контроль ультразвуковой дефектоскопией. Оценка внутренних дефектов сварных швов при радиографическом контроле должна производиться по ГОСТ 23055 -78.

При радиографическом контроле стыковых сварных швов стенки и стыковых швов окраек днищ количество и размещение рентгенограмм устанавливается следующим образом:

- монтажные стыки стенок резервуаров рулонной сборки объемом от 1000 м³ и выше должны контролироваться в объеме 100 % вертикальных и горизонтальных швов;
- все радиальные швы кольцевых окраек днищ должны контролироваться в зоне примыкания нижнего пояса стенки (один снимок на каждый радиальный шов);
- участки вертикальных сварных соединений стенки в зонах примыкания к днищу на длине не менее 240 мм подлежат 100% контролю;

При обнаружении недопустимых дефектов сварного шва должны быть определены границы дефектного участка. Кроме того, должен быть сделан дополнительный снимок. На схемах расположения рентгенограмм должны быть указаны места, где были обнаружены недопустимые дефекты и проводилось исправление. Если в сварном соединении установлен уровень дефектности более 10%, то объем контроля таких швов удваивается.

Нижних 2 пояса -100% 2х1,5м=3м Горизонтальные монтажные швы 100% 2х1м=2м
 Днище резервуара 100% 33м, итого - 38м;

Ультразвуковая дефектоскопия.

Ультразвуковая дефектоскопия производится для выявления внутренних дефектов (трещин, непроваров, шлаковых включений, газовых пор) с указанием количества дефектов, их эквивалентной площади, условной протяженности и координат расположения. Верхние 6 поясов 100% 6х1,5м=9м. Остальные монтажные швы 6х1м=6м, итого 15м;

Ультразвуковая дефектоскопия должна проводиться в соответствии с ГОСТ 14782. Квалификация дефектоскопистов при ультразвуковом контроле должна быть не ниже II-го уровня по ИСО 9712.

Магнитопорошковая дефектоскопия.

Контроль магнитопорошковая и цветная дефектоскопия производится с целью выявления поверхностных дефектов основного металла и сварных швов, не видимых невооруженным глазом.



Контроль магнитопорошковой подлечит:

Все сварные швы приварки люков и патрубков к стенке резервуаров после термической обработки:

Места на поверхности листов стенок резервуаров, где производилось удаление технологических приспособлений.

- Люк-лаз 600х900-5,2м;
- Люк-лаз Ø600 -4,71м;
- Световой люк -1,57м;
- Патрубки приемно-раздаточные -1,13м;
- Патрубки в крыше монтажные 0,56м;
- Патрубки зачистки -1,13м. Итого 15м.

Испытания и приемка резервуара

Гидравлические испытания резервуары для воды на прочность и водонепроницаемость согласно СН РК 3.05-24-2004 должны производиться при положительной температуре поверхности наружных стен, при этом сооружения с антикоррозионным покрытием должны испытываться до нанесения покрытия. Испытания резервуаров проводят после окончания всех работ по монтажу и контролю, перед присоединением к резервуару трубопроводов (за исключением временных трубопроводов для подачи и слива воды для испытаний) и после завершения работ по устройству обвалования или иного, – аналогичного защитного сооружения.

Гидравлическое испытание следует проводить наливом воды на проектный уровень, определяемый проектом КМ. Налив воды следует осуществлять ступенями по поясам с промежутками времени, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров. Все контрольно-измерительные приборы, задвижки и вентили временных трубопроводов для проведения испытаний должны находиться за пределами обвалования (защитного сооружения) на расстоянии не менее двух диаметров резервуара.

Лица, производящие испытания, должны находиться вне границ опасной зоны.

Допуск к осмотру резервуара разрешается не ранее, чем через 10 минут после достижения установленных испытательных нагрузок.

Испытания следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°C. При испытаниях резервуаров при температуре ниже плюс 5°C должна быть разработана программа испытаний, предусматривающая мероприятия по предотвращению замерзания воды в трубах, задвижках, а также обмерзания стенки резервуара.

В течение всего периода гидравлического испытания все люки и патрубки в стационарной крыше резервуара должны быть открыты.

По мере заполнения резервуара водой необходимо наблюдать за состоянием конструкций и сварных швов. При обнаружении течи из-под края днища или появления мокрых пятен на поверхности отмостки необходимо прекратить испытание, слить воду, установить и устранить причину течи. Если в процессе испытания будут обнаружены свищи, течи или трещины в стенке резервуара (независимо от величины дефекта), испытание должно быть прекращено и вода слита до уровня:

- при обнаружении дефекта в I поясе - полностью;
- при обнаружении дефекта в II-VI поясах - на один пояс ниже расположения дефекта;



Резервуар, залитый водой до верхнего проектного уровня, выдерживается под этой нагрузкой в течение следующего времени (если в проекте нет других указаний):

- резервуар объемом до 20000 м³ - не менее 24 часов;

Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в течение указанного времени на поверхности стенки или по краям днища не появляются течи и если уровень воды не снижается. После окончания гидравлических испытаний, при залитом до проектной отметки водой резервуаре, производят замеры отклонений, образующих от вертикали, замеры отклонений наружного контура днища для определения осадки основания (фундамента). Объем воды для испытания 380м³. Результаты гидравлического испытания оформляются актом. В процессе испытания резервуара на избыточное давление производят контроль герметичности сварных швов стационарной крыши резервуара.

Резервуар после окончания монтажных работ и гидравлических испытаний подлежит первичной калибровке (определению вместимости и градуировке).

Калибровка производится метрологическими службами.

Результаты поверки резервуара оформляются свидетельством о поверке, к которому прилагается:

- градуировочная таблица;
- протокол калибровки;
- эскиз резервуара;
- журнал обработки результатов измерений при калибровке.

Антикоррозионное покрытие резервуара

Проектом предусмотрен комплекс работ, включающий подготовку стальной поверхности резервуара, нанесение защитного антикоррозионного покрытия и контроль качества работ. Защита от коррозии заключается в нанесении материалов на внутреннюю поверхность резервуара, контактирующую с водой, и наружную поверхность, контактирующую с атмосферой. Перед нанесением защитных покрытий все поверхности должны быть обезжирены, очищены от окислов в соответствии с подготовкой металлических поверхностей перед окрашиванием и обеспылены.

Для защиты внутренней и наружной поверхности резервуара от коррозии рекомендуется применять покрытия ТОО «Alpha Centre». Подготовка и покрытие наружных и внутренних поверхностей резервуара производят со строительных лесов. Подготовка и покрытие наружных поверхностей резервуара и его конструкций. Подготовка поверхности под окраску.

- Система покраски для наружной поверхности PBC
- Грунтовочное покрытие Amercoat 236, Oxid Red
- Грунтовочное покрытие Amercoat 236, Grey
- Финишное покрытие SigmaDur 520. RAL 9010 Pure White
- Растворитель для 1, 2, и 3 слоя
- Система покраски для внутренней поверхности PBC для питьевой воды
- Грунтовочное покрытие Amercoat 236, Oxid Red
- Грунтовочное покрытие Amercoat 236, Grey
- Растворитель для 1 и 2 слоя

Подготовка краски

Заказчик несет ответственность за организацию соответствующего контроля, касающегося хранения ЛКМ. Лакокрасочные материалы должны поставляться на монтаж или на предприятия Заказчика в герметично закрытой таре Изготовителя с неповрежденными этикетками и иметь сопроводительную документацию



(накладные, счета-фактуры и паспорт качества), которая должна содержать следующие сведения:

- наименование фирмы поставщика;
- марку материала;
- цвет материала и номер колера по каталогу;
- дату изготовления;
- количество материала в каждой тарной упаковке.

Кроме того, до начала производства работ Поставщик предоставляет Заказчику следующую документацию:

- настоящий технологический регламент;
- технологические карты и инструкции по нанесению на каждый материал;
- сертификат соответствия.
- паспорт безопасности.

Перед использованием лакокрасочных материалов тщательно изучите технические описания продуктов, спецификацию и меры безопасности. Необходимо проверить информацию на банке и убедиться, что:

- марка краски и цвет правильные
- при наличии номера продукта его номер соответствует спецификации
- срок хранения не превышен
- при использовании 2-х – компонентных продуктов пропорция смешивания должна соответствовать данным технического описания краски.

Соблюдать правильное соотношение смешивания. Смешивать механическим миксером со штокми. Температура краски должна быть между 15° С и 25°С для оптимальных свойств нанесения.

Наружная поверхность корпуса резервуара, площадки обслуживания и лестницы, подлежат антикоррозионной защите полностью.

Грунтовочное покрытие – двухкомпонентный, отверждаемый полиамидным аддуктом, высоко структурированный эпоксидный материал. Образует твердое и прочное покрытие. Обладает хорошими смачивающими свойствами. Отвердеет при низкой температуре. Применяется (для данного проекта) в качестве грунтовочного слоя перед нанесением слоя эмали, а также в качестве ремонтного грунта после монтажа на строительной площадке.

Финишное покрытие - двух компонентное глянцевое акрил-полиуретановое покрытие, отверждаемое алифатическим изоцианатом, с хорошим глянцем и цветостойкостью.

Покрытие, эксплуатирующееся в условиях погружения – двухкомпонентное, отверждаемое аминным аддуктом, эпоксидно-фенольное (новолачное) покрытие с очень хорошей адгезией и стойкостью к высокой температуре, воде и химикатам. В качестве внутреннего покрытия в цистернах, трубопроводах и т.п., для горячей воды, солевых растворов, сырой нефти, включая баки для питьевой воды. В качестве покрытия выдерживающего обработку паром в течение 3 суток с температурой до +160оС.

Срок службы покрытия составляет 10 лет при соблюдении технологии подготовки и окраски поверхности.

Окраску основных металлоконструкций резервуара производят в соответствии с фирменным стилем Заказчика. Решение по цветовой гамме покрытия и вопросам технологии антикоррозионной защиты принимает заказчик по согласованию с ТОО «Alpha Centre». При выполнении антикоррозионных работ следует руководствоваться требованиями раздела 5.4 ГОСТ 31385-2008.



Подготовка поверхности.

Перед абразивоструйной, ручной или механизированной очисткой металлической поверхности необходимо произвести осмотр и исправление всех дефектов металла и сварных швов. Удаление жировых и масляных загрязнений с поверхности производится до начала абразивоструйной или ручной очистки, так как после проведения этих операций значительно труднее добиться необходимого качества обезжиривания. Возможны случаи появления локальных загрязнений в процессе очистки поверхности, — при этом допускается удаление пятен с помощью органического растворителя, однако, в целом, следует избегать таких ситуаций. В качестве методов обезжиривания рекомендуется распыление на поверхность большого количества органического растворителя (обычно, Р-4 или №646) и последующая протирка насухо чистой ветошью, не оставляющей ворс.

Качество очистки поверхности от масляных и жировых загрязнений должно соответствовать 1-й степени обезжиривания по ГОСТ 9.402-80.

Все конструкции из горячекатаной стали должны быть очищены от прокатной окалины на 100% поверхности, в том числе на участках, которые не будут окрашиваться (например, в районе сварных швов). Определение качества очистки производится визуально при достаточном освещении сравнением с эталонами. При осмотре без увеличения, поверхность должна быть свободной от видимых масла, смазки и грязи, а также окалины, ржавчины, лакокрасочных покрытий и других посторонних веществ. Любые оставшиеся следы должны выглядеть только как лёгкое окрашивание в виде пятен или полос.

Для абразивоструйной очистки должен применяться абразивный материал, соответствующий требованиям ISO 11124 и ISO 11126. Абразив должен быть выбран с учетом обеспечения профиля поверхности с шероховатостью в пределах $Rz = 40-120$ мкм.

Сжатый воздух, используемый для абразивоструйной очистки, обеспыливания и распыления ЛКМ, должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010-80. Все предназначенные для окраски поверхности, перед нанесением каждого слоя, должны быть обеспылены путем обдува чистым сухим сжатым воздухом под давлением 4-10 бар или с использованием промышленного пылесоса. Качество обеспыливания должно соответствовать степени 2 согласно ISO 8502-3.

Нанесения покрытия.

Некоторые части конструкций, возможно, потребуется защитить от попадания на них краски. Для этого обычно используют малярный скотч и пленку, иногда на такие места наносят защитную смазку, избегая загрязнения других участков. Окрашиваемые конструкции часто имеют сложную форму, затрудняющую получение равномерной толщины покрытия при нанесении распылением на всех поверхностях (в углах, на ребрах жесткости и т.д.). Кроме того, некоторые участки очень сложно проконтролировать на толщину покрытия без специальных процедур (вблизи кромок, на сварных швах и т.д.). Поэтому, в труднодоступных местах следует вручную нанести кистью дополнительный слой (выполнить полосовое окрашивание) шириной 50 мм.

Полосовое окрашивание можно проводить как до нанесения основного слоя, так и после него. В проект прилагается «Руководство по защитным покрытиям в соответствии со стандартом ISO 12944» «PPG».

Условия окружающей среды

Одним из наиболее опасных загрязнителей окрашиваемой поверхности является вода, которая препятствует сцеплению лакокрасочного материала с поверхностью,



при контакте с очищенным металлом вызывает вторичную ржавчину, а на невысохшем покрытии вызывает ряд дефектов. Основными причинами появления воды на поверхности являются выпадение осадков (при на открытой площадке) и конденсация влаги из воздуха. Загрязнение поверхности осадками исключается правильным планированием работ, а также укрывание.

Чтобы исключить конденсацию влаги, необходимо соблюдать следующие требования:

- относительная влажность воздуха должна быть не более 85%;
- температура поверхности как минимум на 3°C выше точки росы.

Кроме того, материалы имеют ограничения по температуре окружающей среды, при которой они могут применяться:

Рекомендуемые условия окружающей среды при нанесении материалов

Грунтовочное покрытие -5°C +40°C не более 85%

Не менее чем на 3°C выше точки росы

Финишное покрытие -10°C +40°C не более 85%

Покрытие, эксплуатирующее в условиях погружения +10°C +40°C не более 85%

Теплоизоляция резервуара

Для поддержания необходимой положительной температуры воды замерзающих при низких температурах окружающего воздуха, проект предусматривает теплоизоляцию резервуара для воды РВС 400 м³. Наружная теплоизоляция резервуара для воды выполняется на стенке и стационарной крыше. В качестве утеплителя для выполнения теплоизоляции применены плиты из минеральной ваты П75-1000.500.80 ГОСТ 9573-96 плотностью не менее 50кг/м³ отвечающим требованиям пожарной безопасности. Для тепловой защиты резервуара применяется маты прошивные толщиной 80мм.

По горючести плиты марки 75 должны относиться к группе НГ по ГОСТ 30244.

Для крепления тепловой изоляции применяют устройство в виде штырей, приваренных непосредственно к резервуару. Конструкцию опор под изоляцию включают:

первичные элементы крепления, присоединяемые на сварке к резервуару;

вторичные элементы крепления, соединяемые с первичными.

Приварка первичных элементов к резервуару должно выполняться, только горизонтальными швами или швами с обваркой по контуру и должна, завершена до испытаний резервуара.

Вторичные элементы крепления могут быть приварены или иным образом присоединены к первичным элементам после проведения испытаний и завершения монтажа. Крепления наружной тепловой изоляции и их размещения выполняется по ГОСТ 17314-81. В зависимости от толщины и типа изоляции и способа ее крепления применен вид крепления – исполнения 2, состоящее из скобы С1 и двойного штыря Ш2. Скобы приваривают к поверхности резервуара, а съемные детали устанавливают во время монтажа теплоизоляции. Приварные детали на резервуарах размещают в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 500мм, отступив от фланцевых соединений или сварных соединений, соединяющие днища и стенки резервуара. Плиты и маты накладывают на штыри, приваренные к резервуару. Бандажи устанавливают через 500 мм по высоте вертикального резервуара. Бандажи могут быть изготовлены из ленты упаковочной 0,7х20 мм с окраской или из алюминиевых лент шириной 30 мм. Бандажи закрепляются пряжками. Бандажи из стальной ленты толщ. 3мм.



Так как проектируемый резервуар РВС 400м³ на открытом воздухе по теплоизоляционному слою следует устанавливать защитное покрытие для наружной обшивки.

Наружная обшивка предусмотрена из оцинкованных стальных листов. Толщина оцинкованного листа по ГОСТ 14918-80:

-на стенке 0,7мм

-на крыше 0,9мм.

Ликвидация резервуара

Данный проект по заданию руководства НГДУ «Жылыоймунайгаз» на строительство РВС-400м³ для пресной воды из-за длительного срока эксплуатации, и неудовлетворительного технического состояния ремонт РВС 700м³ экономический неэффективен, производственная необходимость демонтировать РВС-700м³ и смонтировать РВС-400. Ликвидация резервуара - это полный демонтаж его металлических конструкции, а при необходимости удаление загрязненного нефтепродуктами грунта, его утилизация или восстановление.

Очистка донных отложений.

Очистка резервуара от донных осадков через монтажный проем с выгребанием твердых осадков и окончательная зачистка днища и стен путем пропарки. Отходы, полученные в результате очистки резервуара и не подлежащие дальнейшему использованию, необходимо утилизировать и вывезти в шламонакопитель.

В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация.

Организация работ

Назначение резервуара к ликвидации устанавливается комиссией по результатам их обследования и дефектоскопии на основании установления их полной непригодности к ремонту и отбраковки по степени износа, несовместимой с эксплуатацией и утверждается приказом руководства.

Технологические операции по ликвидации резервуаров предприятия производятся в соответствии с проектом организации работ, разрабатываемом ответственным руководителем этих работ, назначаемым руководством управления. Руководство управления назначает состав бригады по главе с ответственным исполнителем. Все работники бригад должны пройти инструктаж и проверку знаний правил по технике безопасности при выполнении сварочных и погрузо-разгрузочных работ, работ по перемещению грузов, работ на высоте и монтажных работ.

При проведении работ по ликвидации резервуара на площадке должны быть обеспечены противопожарные средства.

Все работники бригад также должны пройти инструктаж и проверку знаний по оказанию первой медицинской помощи лицам, пострадавшим от несчастных случаев. Для выполнения работ по ликвидации резервуаров все работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами.

Работа по ликвидации резервуара должна считаться законченной после составления актов о результатах работ и утверждения руководителем управления этих актов.

Подготовка резервуара к демонтажу.

Демонтаж РВС сложная и трудоемкая работа. Огневые работы разрешается проводить только после полной очистки резервуара от остатков нефтепродуктов, его дегазации. Дегазация резервуаров большой вместимости методом пропарки неприемлема. Концентрацию паров углеводородов внутри резервуара можно



снизить ниже предела взрываемости, используя систему вентиляции. Для осуществления вентиляции открывают люки на крыше и в нижних поясах корпуса. Запрещается проводить вскрытие люков и дегазацию резервуара (принудительную и естественную) при скорости ветра менее 1 м/с.

Наличие паров углеводородов в резервуаре определяют газоанализатором. Согласно противопожарным нормам допустимая концентрация углеводородов не должна превышать 30 мг/л. Анализ воздуха из резервуара делают ежедневно перед началом работ, если работа по демонтажу производится в течение нескольких дней.

Демонтаж металлоконструкции резервуара.

Демонтаж ведется методом «снизу-вверх» путем вырезания поясов резервуара, начиная с нижнего. Демонтируемый лист крепится с помощью троса к трактору, вырезается по периметру газовой резкой и выдергивается. Демонтируемые части резервуара, разрезанные на «куски», удобные для транспортирования, последовательно направляются с помощью транспортного средства на склад для реализации. Перед огневыми работами по разрезанию днища необходимо убедиться в отсутствии нефтепродукта под днищем. Грунт под днищем, пропитанный нефтепродуктом, выбирают и засыпают чистым песком. Зачищенные и провентилированные трубопроводы резервуара разрезают на отдельные части длиной 1,5 - 2,0 м и также отправляют на реализацию. После окончания демонтажных работ производятся работы по устройству проездов к строящимся объектам. При ликвидации резервуара и захоронение, складирование отходов производится в местах, устанавливаемых органами местного самоуправления по согласованию с уполномоченными РК в области охраны окружающей среды и санитарно - эпидемиологического надзора.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В соответствии с техническим заданием на разработку проекта предусматривается выполнить:

- Демонтаж существующего резервуара:

- обвалования.

Строительство:

- резервуаров РВС – 400 м³ – 1 шт.;

- основание под резервуары;

- строительства водовода и подвод к потребителям;

- железобетонные колодцы;

- лестницу перехода;

- восстановления обвалования;

- технологических трубопроводов;

- контроль автоматика

- наружное освещение.

- ЭХЗ днище резервуара

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения РВС – 400 м³.

Запроектирован вертикальный стальной резервуар V=400м³ в количестве 1 шт.

Металлические конструкции резервуаров приняты по типовому проекту 704-1-52.

Резервуар представляет собой стальную вертикальную цилиндрическую емкость высотой 7,9 м и диаметром 8,53 м, установленную на кольцевом железобетонном



фундаменте, смонтированную методом рулонирования. Стенка резервуара состоит из поясов, сваренных в заводских условиях двусторонней автоматической сваркой под флюсом. Днище резервуара состоит из окраек и центральной части. Кровля резервуара сферическая, щитовая. Площадь застройки: 65,5 м².

Основание и фундамент.

Основание резервуара выполняется в виде грунтовой двухъярусной подушки с кольцевым

монолитным железобетонным фундаментом с закладными деталями для крепления анкерных устройств корпуса резервуара под стенкой резервуара. Высота песчаной подушки над уровнем планировочной поверхности площадки назначена 0,4м. Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i=0,01$. Под стальным днищем резервуара по всей его площади выполняется гидроизолирующий слой. За пределами резервуара для защиты песчаной подушки устраивается бетонная отмостка.

Материалы.

Для грунтовых подушек применяются послойно уплотненные суглинки, пески, песчано-гравийные смеси.

Кольцевой фундамент выполняется из бетона класса В15, F200, W8 по ГОСТ 25192-2012.

Рабочая продольная арматура – класса АIII по ГОСТ 5781-82. Под фундамент выполнена

щебеночная подготовка т.100мм пропитанный битумом.

Песчаная подушка устраивается из песчаного грунта средней крупности с содержанием

глинистых и пылеватых частиц не более 10% с содержанием легкорастворимых солей не более 7%. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять $\rho_d = 1,65 \text{ т/м}^3$. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного или песчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущими веществами в количестве 8-10% от объема смеси. В качестве вяжущего вещества применяется битум БН 90/10 по ГОСТ 6617-76*. Грунт для приготовления смеси должен иметь состав: песок крупностью 0,5-1,0мм -60-85%, песчаные и пылеватые частицы крупностью менее 0,1мм -15-40%, но при содержании глинистых частиц не более 5%.

Отмостка, покрытие площадки под лестницу выполняется из бетона кл. В7,5. Возле резервуара предусматриваются монолитные железобетонные столбчатые фундаменты под

устройство технологических опор. Фундамент под опоры выполняется из бетона класса В15, F100, W8 по ГОСТ 25192-2012. Рабочая арматура – класса АIII. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-90/10 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02. -103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы».

Проектные сооружения на Строительство РВС V-400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды,

с демонтажем существующего РВС - 700м³ площадках размещены, согласно технологическим требованиям и отвечают нормам противопожарных разрывов, согласно требований ВНТП 3-85.



Земляные работы

Разработку грунта в котлованах и траншеях рекомендуется производить одноковшовыми

экскаваторами «обратная лопата» типа ЭО-4225.

Обратную засыпку пазух всех сооружений производить минеральным грунтом без строительного мусора слоями не более 200 мм с тщательным трамбованием.

Насыпи и обратные засыпки производятся с перемещением и разравниванием грунта бульдозерами. Отсыпка площадок производится с послойным разравниванием и уплотнением механизированным способом.

Уплотнение заканчивают после прекращения подвижности насыпного грунта. Отвод поверхностных вод, не подверженных контакту с производственными загрязнениями, осуществляется по спланированному рельефу со сбросом в пониженные места за пределы территории площадки.

При производстве работ по устройству насыпи рекомендуется выполнять следующие условия:

- для уменьшения техногенного воздействия на естественную поверхность в период строительства первый слой насыпи необходимо производить путем отсыпки «от себя» на высоту

около 0,5 м, а далее - продольным способом с послойным уплотнением;

- коэффициент уплотнения (относительно значения наибольшей плотности отсыпаемого

грунта) для нижней части насыпи должен быть не менее 0,9, для верхней части -

0,95. Требуемую степень уплотнения получают укаткой бульдозерами или катками и определяют лабораторным путем;

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Бетонные и железобетонные конструкции запроектированы на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 10178-85. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже В15.

Марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W4.

Марка бетона по морозостойкости принята не ниже F75. В качестве мелкого заполнителя принят кварцевый песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-93.

Вода для бетона принята по ГОСТ 23732-79. В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличие хлористых солей.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, защитить тремя слоями лака ХП-734 по ТУ 6-02-1152-82 толщиной 150-200 мкм каждый по грунтовочному слою толщиной 30-60 мкм в соответствии с «Рекомендациями по антикоррозионной защите подземных железобетонных конструкций».

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций применена преимущественно стержневая арматура периодического профиля класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82, марка стали 35ГС. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем – поддерживать температурно - влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-90/10 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита строительных конструкций.

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполнена, в соответствии со СНиП



2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Строительство РВС V-400м³ м/р Кысымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. В связи с агрессивным воздействием грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, проектом предусматриваются следующие мероприятия по защите оснований и конструкции, соприкасающихся с грунтом:

- под фундаментами выполняется щебеночная подготовка т.100мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения;
- боковые поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из эмалевых составов;
- бетон для подземной конструкции принят сульфатостойкий, марки W8, Мрз-75;
- все закладные детали и соединительные изделия защищаются лакокрасочными покрытиями.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Электроснабжение

Наружное освещение

Проект разработан согласно задания на проектирование и технических условий ТУ№10-06/509 от 11.07.2018 года выданных Управлением «Эмбаунайэнерго». Проектируемый объект по степени надежности электроснабжения относится к III категории. Потребителями электроэнергии по проектируемому объекту является наружное освещение.

Общая установленная мощность = 2 кВт на 220 Вольт,

Расчетная мощность = 2кВт.

Проектом предусматривается:

- установка высоко мачтовой опоры типа ВМО-30 с 10-ю светодиодными прожекторами по 200 Вт и молния приемником высотой 5 метров, в количестве 1 единицы,
- прокладка кабеля КЛ-0,4кВ от РУ0,4кВ КТПН№14, маркой кабеля ВБбШвнг 4х6 мм², общей протяженностью 50 метров, тип прокладки подземное,
- установка дополнительного автоматического выключателя типа ВА-98 и фотореле для фидера уличного освещения в РУ-0,4 кВ КТПН№14,
- сметной частью предусмотреть пуско-наладочные работы (ПНР) пускорегулирующих

аппаратур, автоматических выключателей, щитов распределения и управления, кабельной

продукции, систем контур заземлений и систем молниеотвода по ВМО-30.

Управление электроосвещением осуществляется от фидера уличного освещения РУ-0,4кВ

КТПН№12.

Проект электроснабжения выполнен в соответствии с СП РК, СТ РК, ГОСТов и ПУЭ РК.

Электрохимическая защита резервуаров.

Согласно требованиям настоящих стандартов и норм Республики Казахстан, подземные, стальные сооружения должны быть защищены от почвенной коррозии

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кысымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³»»



как пассивным (изоляционными покрытиями внешней поверхности), так и активным методом катодной поляризации. На основании технического задания на проектирование от технологического отдела, защите от почвенной коррозии подлежат проектируемый резервуар.

Удельное сопротивление грунта в расчете принималось до 20 Ом.м и характеризуется по ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные.

Общие требования к защите от коррозии», высокой коррозионной агрессивностью грунтов по отношению к подземным металлическим сооружениям.

Защитная плотность тока в расчетах принималась:

- для подземного кожуха стекловолоконного трубопровода - 10 ма/м²;

Нормативный срок службы проектируемых средств протекторной защиты составляет 10 лет. Критерием защиты следует считать достижение на защищаемых кожухах минимального поляризационного (защитного) потенциала –0,85В относительно медно-сульфатного электрода Cu/CuSO₄. Основные технические решения приняты на основании чертежей генплана установки резервуаров и плана прокладки трубопровода, вышеперечисленных исходных данных и нормативно-технической документации.

Защита от почвенной коррозии подземного стального кожуха трубопровода, групповыми протекторными установками.

Защита подземного стального резервуаров выполняется групповыми протекторными установками типа ПМ-20У. В целях обеспечения эффективного и стабильного функционирования протектора ПМ, его размещают не в грунт непосредственно, а в дополнительный активатор.

Применение активатора позволяет получить более высокий по абсолютной величине и стабильный во времени потенциал защитного протектора. Протектор ПМ-20У с подключенным к нему проводником, а также порошкообразным активатором помещаются в хлопчатобумажный мешок.

Протекторы из магниевых сплавов устанавливаются в пробуренную скважину диаметром 320мм, глубиной 2,4м, присоединение протекторной установки к трубопроводу выполняется через контрольно-измерительные пункты коверного типа. Кабель от протектора ПСРП присоединяется к общему магистральному кабелю типа ВБбШв-1х16мм² и 1х10мм² через соединительные коробки типа КМТ и выводится на клеммную панель контрольно-измерительного типа СКИП-Г. Узел присоединения кабеля к трубопроводу выполняется путем присоединения кабельного наконечника к контакту на резервуарах из полосы и тщательно изолируется с восстановлением изоляции.

Контроль за работой протекторной защиты и измерения защитного потенциала на трубопроводе выполняется с применением медносульфатного электрода длительного действия Cu/CuSO₄ с датчиком БПИ-2.

Молниеприемник и сети заземления.

Для проектируемых резервуаров РВС-400 м³ предусматривается молния приёмник, установленный на высоко мачтовой опоре проектируемого наружного электроосвещения. При монтаже руководствоваться инструкцией по устройству молниезащиты и сооружений СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений, сооружений и промышленных коммуникаций». Проектом предусматривается контур заземление прожекторной мачты типа ВМО-30.

Контроль и автоматика



Данным разделом проекта предусматриваются контроль параметров и автоматизация проектируемого РВС-400м³ для запаса питьевой воды на м/р Кисымбай. Для контроля параметров в РВС-400м³ применены радарный датчик уровня Optiwave 5400C с каплевидной антенной и датчик сигнализатор аварийного верхнего уровня Optiswitch 5200C от производителя Krohne. Каплевидная антенна из полипропилена характеризуется малым углом луча и идеально подходит для применений с конденсируемыми и коррозионно-активными средами. Надёжная конструкция каплевидной антенны позволяет минимизировать отложения паров воды. Датчики уровня устанавливаются на крыше резервуара, приняты с аналоговыми и дискретными выходными сигналами.

Все выходные сигналы от датчиков по кабелю передаются к блоку MDS WiYZ Remote от производителя General Electric, обеспечивающий передача данных по беспроводной связи. Данный блок питается от батарей и крепится рядом с датчиками на крыше резервуара. Блок Remote периодически получает данные от датчиков и передает их в существующий блок MDS WiYZ Gateway (далее Шлюз) по беспроводному маршруту через заданные промежутки времени. Шлюз находится внутри операторной, которая находится в 20 метрах от проектируемого резервуара. Шлюз собирает технологические данные от удаленных блоков и последовательно через сеть Ethernet передает на существующий верхний уровень с программным обеспечением WinCC от西门子的.

Противопожарные мероприятия

В соответствии с требованиями СНиП 2.01-02-85 «Противопожарные нормы и для обеспечения пожарной безопасности» предусмотрены следующие мероприятия:

- применяемые строительные конструкции, изделия и материалы относятся к III-а степени огнестойкости;
- в отделке помещений применены не воспламеняющиеся материалы;
- предусмотрена система пожарной сигнализации. Все помещения оснащены дымовыми и тепловыми извещателями;
- двери открываются по направлению выхода из здания и помещений;
- предусмотрен свободный подъезд пожарных машин.
 - Правил устройства электроустановок РК (2013 г.);
 - НТП ПС «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ»;
 - СН РК 3.02-12-2001 «Нормы отвода земель для сетей 0,4-1150 кВ»;
 - Правил охраны воздушных линий электропередач напряжением выше 1000В;
 - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
 - СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология»;
 - СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
 - СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания»;
 - СН РК 3.02-24-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
 - СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».



Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охранно-способных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Сечение кабелей рассчитано по длительно-допустимой токовой нагрузке, по падению напряжения в конце линии, а также по условиям срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании. Защита будет действовать при минимально возможном уровне тока короткого замыкания, возникающего в цепи. Результаты расчетов приведены на рабочих чертежах разд. ЭС.

Система заземления в сети 0,4 кВ принята TN-C-S. Разделение проводника «PEN» на «PE» и «N» предусмотрено на вводе в здание.

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- Правил устройства электроустановок РК (2013 г.);
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.02-15-2003 – «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 – «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 4.04-06-2002 – «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 1.03-05-2001 – «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охранно-способных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, обеспечиваются соответствием всех принятых решений, требованиям нормативных документов, учитывающих условия безопасности труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожара и взрывов, защиты людей от поражения электрическим током. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- расположения оборудования, которое обеспечивает его доступное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей нормам;
- использования при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ,
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок выполнялись в соответствии с действующими нормами.



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

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На проектируемом объекте предусмотрены:

- мероприятия по технике безопасности;
- пожарная безопасность в соответствии с требованиями действующих норм технологического и строительного проектирования, предотвращающие аварийные режимы эксплуатации;

Предотвращение ЧС и их последствия обеспечиваются за счет реализации следующих мероприятий:

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение защиты от пожаров;
- соблюдение правил безопасности обслуживающим персоналом;

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями РК 1.03-00-2011* «Строительное производство предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов.

В ПОС разработаны календарный график строительства, мероприятия по охране труда и технике безопасности, определена потребность в строительных машинах и механизмах, строительных конструкциях и основных материалах.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно требованиям СП РК 1.03-101-2013 г., СП РК 1.03-102-2014 г. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I п. Раздел 4 п.4.14 и п.4.5 Нормативная продолжительность строительства с учетом коэффициентов составит 5 месяцев. В том числе продолжительность подготовительного периода составит 1 месяц, согласно расчетным показателям для определения подготовительного периода, которое определяется в пределах 15-20% от общей продолжительности строительства.

6.5 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей природной среды при строительстве «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700 м³», заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду. В настоящем разделе «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту: «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



существующего РВС-700 м³», приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ), содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

охране атмосферного воздуха;
охране поверхностных и подземных вод;
охране почв, утилизации отходов. Кроме выше перечисленного, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды. Раздел охраны окружающей среды разработан ТОО «Эко-САФ» на основании Государственной лицензии №01302Р от 23.06.2009г., выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с требованиями: -Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III (с изменениями и дополнениями от 28.12.2016г.), регулирует отношения в Области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду в пределах территории Республики Казахстан.

Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-п от 28.06.2007(с изменениями от 24.09.2013 г. № 289-ө).

Инструкция определяет общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о введении намечаемой хозяйственной и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии с предпроектной, проектной документацией.

Воздействие на атмосферный воздух

Выбросы при работах несут кратковременный характер. Продолжительность работ составляет 5 месяцев период работ 2019 г. Всего работающих на площадке – 12 человек. Работы на объекте будут выполняться в 1 смену, по 10 часов (световой день).

На период строительства:

- неорганизованные источники:
- земляные работы; (6001)
- площадка разгрузки песка; (6002)
- площадка разгрузки щебня; (6003)
- площадка разгрузки ПГС; (6004)
- площадка разгрузки глины (6005)
- битумные работы; (6006)
- хранение ГСМ (бензин АИ 95, бензин авиационный); (6007)
- покрасочные работы; (6008)
- пылевые выбросы при движении техники по стройплощадке; (6009)
- сварочные работы; (6010)
- укладка асфальтобетонной смеси; (6011)
- автотранспортные средства; (6012)

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³»



Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства составит **21.4945299596 г/с** или **4.9174192073 т/год**.

Виды и количество отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе реконструкции объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При реконструкции объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При реконструкции объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов. Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при реконструкции автодороги.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсев (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко гниющих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Производственные отходы

В процессе реконструкции объекта образуются производственные отходы – огарыши и остатки электродов, жестяные банки из-под краски, твердые бытовые отходы.

Образующиеся отходы при реконструкции объекта относятся в соответствии с



Базельской конвенцией к уровню опасности отходов индекса G - зеленый список отходов и янтарный список отходов.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Всего - 0,4594 т/г

в том числе:

отходов производства - 0,0594 т/год

отходов потребления - 0,4 т/год

Зеленый список отходов

ТБО, - 0,4 т/год

Огарки использованных электродов - 0,0214 т/год

Янтарный список отходов

Использованная тара из-под ЛКМ, - 0,008 т/год

Промасленная ветошь - 0,03 т/год

Перечень загрязняющих веществ на период строительства отходящих от источников выбросов и перечень групп суммации представлены в разделе ООС.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Процедура оценки воздействия на окружающую среду, принятая в Казахстане, определяется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной, плановой, предпроектной и проектной документации МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п. (с изменениями от 24.09.2013 г. № 289-е).

Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух на период строительства проектом предусматриваются:

1. Изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом.

2. Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовоздухоочистки.

3. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.



4. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

5. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.

6. Организация внутривозвратного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

7. Заправка техники ограниченного передвижения предусматривается автозаправщиком с помощью шлангов с герметичными муфтами, имеющих затворы у выпускного отверстия.

8. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства и эксплуатации существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный Приказом Национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

При реконструкции объекта для производственных нужд вода используется привозная, организованных для забора воды, по договору.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Количество работающих при реконструкции объекта составляет – 12 человек.

Продолжительность производства работ при реконструкции объекта определена в соответствии СНиП 1.04.03-85* и составляет – 5 мес.

Исходные данные для расчета

1) Нормы, используемые для расчета:

Хозяйственно-бытовые сточные воды – 25 л/сутки или 0,025 м³/сутки на 1 человека.

2) количество персонала – 12 человек.

3) время проведения строительных работ – 150 суток.

Расчет:

Хозяйственно-бытовые нужды: 0,025 м³ x 12 чел. x 150 сут. = 45 м³/.

Вода техническая – 520,0481942 м³/год, в т.ч.

Хоз. бытовая канализация

Строительство будет осуществляться на строительной площадке, на территории которой

будет размещен септик и биотуалеты. В дальнейшем по мере накопления сточных вод, сточно-бытовые стоки будут вывозиться специализированными организациями.

На вывоз сточных вод будет заключен договор со специализированной компанией.

В связи с этим, бытовые сточные воды отсутствуют.



Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на

период ведения работ составит:

-Питьевые и хоз-бытовые нужды 75 м3;

-Питьевая вода (согласно сметным данным) 601,8 м3

Сбросы воды осуществляются в специально отведенное место и вывозятся специализированным авторанспортом на поле испарения.

Вода используемая для испытаний не утилизируется т.е. поочередно проверяют линии

набирая обратно в машину, в конце по нагнетательной линии закачивается в пласты.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проживание рабочих на стройплощадке в период строительства не предусматривается. Перевозка рабочих предусмотреть автотранспортом.

Персонал будет обеспечен привозным горячим питанием. На рабочем месте должно быть организовано места для питания в вагончиках. Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требованиям, определенным в санитарных нормах. Руководители организаций, осуществляющие строительство объекта, обязаны обеспечить выполнение требований СНиП1.03-05-2001 и правил работникам и этих организаций и привлекаемыми к работе другими лицами.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм установленных законодательством или действующими нормами или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники беззащитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лица, назначенное приказом по организации руководителем работ обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место. Предусмотрено обеспечение работников питьевой и технической водой. Для защиты работающих от неблагоприятного воздействия метеорологических условий предусмотрено помимо соответствующей спецодежды и защитных приспособлений, помещения для обогрева, защиты от солнечной радиации и атмосферных осадков.

На рабочем месте должно быть организовано обеспечение аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой медицинской помощи. Все



санитарно-бытовые помещения должны иметь отопление и освещение, содержаться в чистоте, проветриваться и периодически дезинфицироваться.

На территории парковки должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем.

6.7 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 Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC-4 (редакция 2019.1) выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (выпуск 1)

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019; (выпуск 1)

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

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 (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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.



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

По сметной части:

- 1) В сводном сметном расчете откорректирована стоимость экспертизы, согласно договора.
- 2) Пересчитаны локальные ресурсные сметы, учтены изменения и дополнение программного комплекса ABC-4 (редакция 2019.1)
- 3) Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках цен и включенные в смету по ценовым предложениям, приведены в соответствие с пп.55-63 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14.11.2017г. №249-нқ.

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2020 года в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	102,180 66,557 13,642 21,981	102,113 67,819 14,123 20,170
2	Из них: 2019 год ПИР и экспертиза		3,422	3,309
2	Продолжительность Строительства	мес.	6	6

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в технико-экономическое обоснование в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ArchTeamEngineering» в рабочий проект «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700 м³» и внесены следующие дополнения:

- Предоставлен Генеральный план объекта
- Предоставлен раздел АС,КМ.
- Сметная документация откорректирована с учетом последних Изменений и дополнения, в соответствии с приказом КДС и ЖКХ МИР РК «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам».
- В соответствии с п.12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан от 14.11.17 года №249-нк , сметная стоимость строительства проектируемого объекта формируется в текущих ценах периода разработки ПСД действующих на дату предоставления проекта в органы экспертизы.
- Предоставлен сводный сметный расчет.
- В сметном расчете стоимости строительства откорректирована Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 3,2.0,9%
- Определена продолжительность строительства
- Объемы работ в сметах приведены в соответствии с откорректированными чертежами, спецификациями, ведомостями объемов работ в соответствии с замечаниями технической части.
- Обоснованы примененные в локальных сметах коэффициенты на основную зарплату и на зарплату машинистов
- Предоставлена транспортная схема и калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкции и определить транспортировку материалов локальной сметой.
- Предоставлен протокол на прайс-листы примененные в проекте оборудования и материалы отсутствующие в сметно-нормативной базе, не менее двух производителей, на основе принятых и утвержденных решений Заказчика.
- Геодезический отчет предоставлен подписи и печати, предоставлена топографическая съемка
- В Инженерно-геологическом отчете предоставлены подписи и печати, предоставлена лицензия на изыскательскую деятельность.
- Предоставлена согласование ЧС.
- Предоставлена письмо о начале строительства
- В пояснительной записке подробно описаны Технологические решения.
- Предоставлен состав проекта
- Предоставлен полный комплект чертежей согласно правил оформления ГОСТ 21.101-97
- Предоставлен Раздел ТХ



7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта данный объект отнесен к II уровню ответственности (технически не сложный).

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

Состав и комплектность предоставленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

Конструктивные решения отвечают требованиям нормативов в части надежности, устойчивости строительных конструкций. Технические решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые
1	Общая площадь	га	1193,0	1193,0
2	Строительный объем	м³	400	400
3	Продолжительность строительства	мес.	5	5

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство РВС-400 м³ на месторождении Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700 м³» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»



Площадь территории – 1193,0 га,

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2020 года

- 102,113 млн.тенге;

в том числе:

СМР

- 67,819 млн.тенге;

Оборудование

- 14,123 млн.тенге;

Прочие затраты

- 20,170 млн.тенге.

Продолжительность строительства

- 6,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Мангистауэнергомонтажладка» в соответствии с условиями договора №АТЕ-0014 от 28.03.2019г

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМ:

1. «Қисымбай кен орынының ауыз су қорына арналған РВС-400м³ қазанының құрылысы, РВС-700м³ қазанды бұзу жұмыстарымен қоса» салу жобасы енгізілген өзгертулер мен қосамшаларды ескергенде нормативтік-құқықтық актілері мен Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және техникалық көрсеткіштерді бекіту ұсынылады:

Жалпы ауданы - 1193,0 га;

2020 жылғы ағымдағы бағадағы

құрылыстың жалпы сметалық құны

- 102,113 млн.теңге;

оның ішінде:

құрылыс-монтажжұмыстары

- 67,819 млн.теңге;

жабдықтар

- 14,123 млн.теңге;

басқа шығындар

- 20,170 млн.теңге.

Құрылыстың ұзақтығы

- 6,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 28.03.2019 жылдың № АТЕ-0014 шарттың талаптарына сәйкес «Мангистауэнергомонтажладка» ЖШС-і кепілдік етеді.

3. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

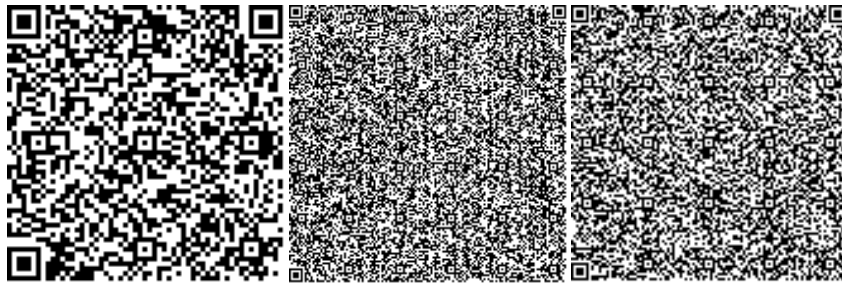
4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Тажмаганбетов М.К.

Исполнительный директор

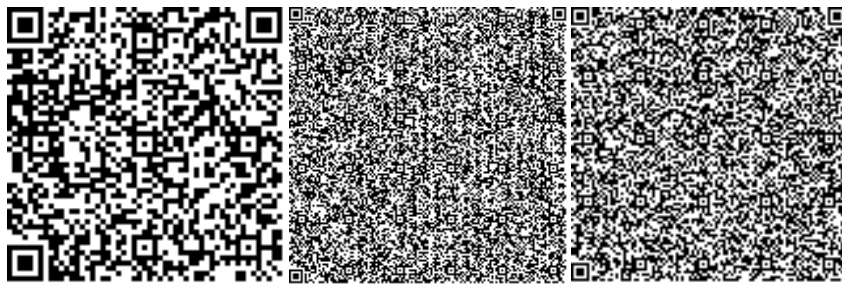
Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г.по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³»





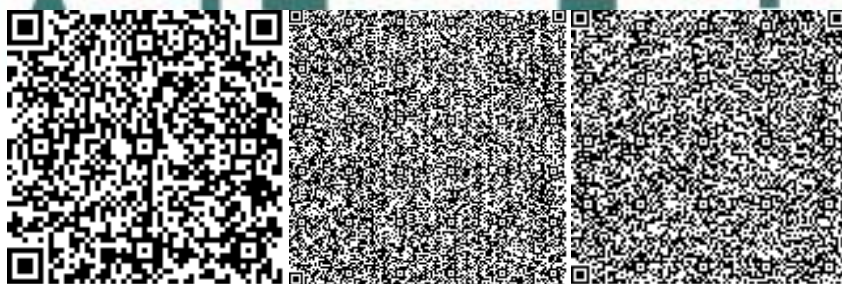
Канатов А.Е.

Директор



Ихласова Б.К.

Эксперт

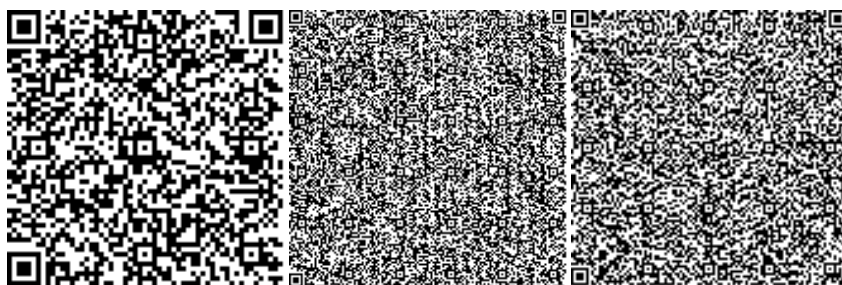


Исмаганбетова Г.Х.

Эксперт

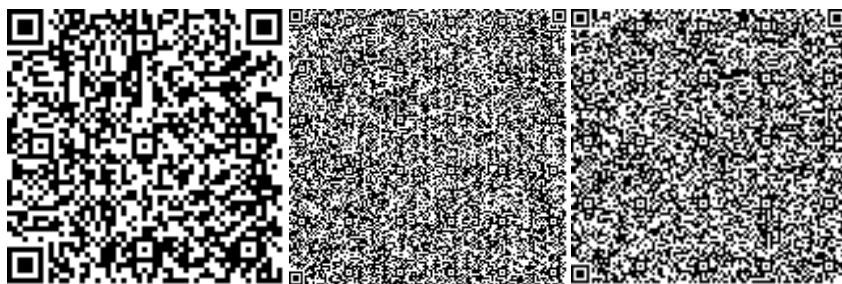
Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»





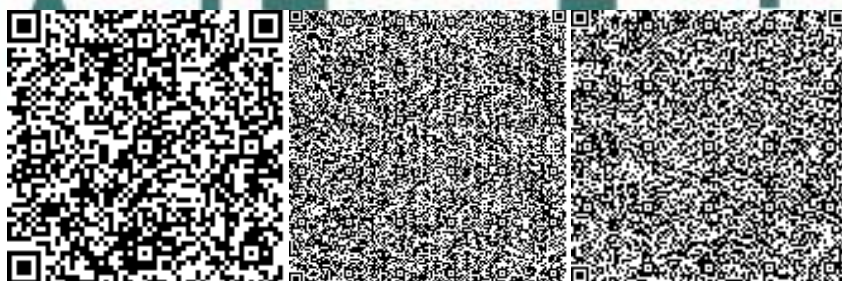
Туяков А.А.

Эксперт



Бегалиев Б.С.

Эксперт

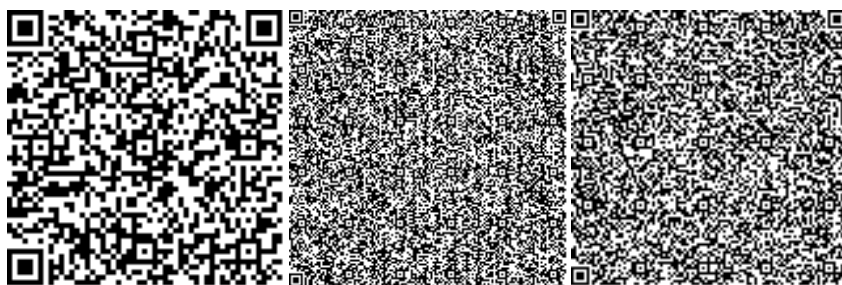


Базаров С.И.

Главный бухгалтер

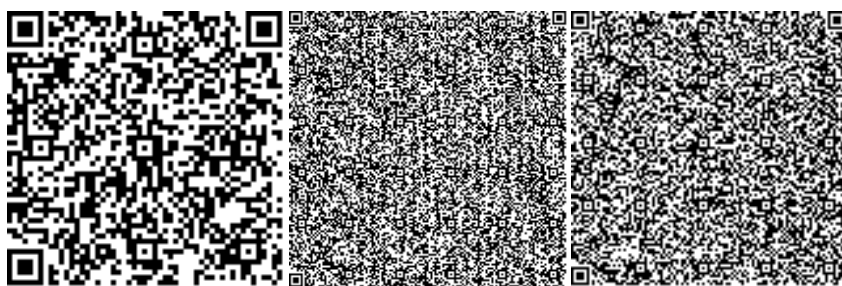
Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»





Сак А.Б.

Начальник производственного отдела



Заключение № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019г. по рабочему проекту «"Строительство РВС-400м³ на м/р
Кисымбай для запаса воды с демонтажем существующего РВС-700м³"»

