

Пояснительная записка

						113-2/02-22-4.0-ПЗ			
						Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка			
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подпись	Дата				
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нургазиева		Н.Н.?			РП	1	
							АО ЭМГ СПСР ДКС г. Атырау 2023г.		
Проверил		Курмашев		К.К.					

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел, наименование работ	Ф.И.О.	Должность	Подпись
Общее руководство	Курмашев М.У.	Руководитель службы проектно сметных работ	
Общее руководство	Каржаубаев С.Д	Главный инженер проекта	
Генеральный План	Джардемова А	Инженер- конструктор	
Архитектурно строительное решение	Джардемова А	Инженер- конструктор	
Технологическое решение	Нургазиева Г.К	Старший инженер по проектно- сметной работе	
Пожаротушение	Нургазиева Г.К	Старший инженер по проектно- сметной работе	
Автоматизация технологических процессов	Садиров К	Инженер проектировщик	
Сметная документация	Аязбаева Г. М.	Инженер по проектно-сметной работе	
Проект организации строительства	Нургазиева Г. К	Старший инженер по проектно- сметной работе	

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		2

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Объект (инв.№)	Наименование	Марка						
Строительство РВС V-400м3 м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м3								
	ТОМ 1							
113-2/25-22-4.0 Книга 1	Состав проекта	П						
	Паспорт проекта	П						
113-2/25-22-4.0 Книга 2	Пояснительная записка	П 3						
	ТОМ 2							
113-2/25-22-4.0 Книга 1	Генеральный План	ГП						
113-2/25-22-4.0 Книга 2	РВС-1000м³	НВ	АС	ТХ	ПТ	ЭС	АТХ	
	ТОМ 3							
13-2/25-22-4.0 Книга 1	Сметный расчет							
113-2/25-22-4.0 Книга 2	Сметный расчет	СМ						
113-2/25-22-4.0 Книга 3	Прайс-листы (1-вариант) основной							
	ТОМ 4							
113-2/25-22-4.0 Книга 1	Проект организации строительства	ООС						
	ТОМ 5							
	Инженерные изыскания	ИИ						
	Отчет по топографо- геодезическим изысканиям	ИГИ						
	Отчет по инженерно- геологическим изысканиям	ТГИ						
	ТОМ 6							
	Охрана окружающей среды	ООС						

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		3

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РВС	Резервуар вертикальный стальной
ЦПС	Центральный пункт сбора
ППН	Пункт подготовки нефти
НПС-3	Нефтеперекачивающая станция №3
СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
ГОСТ	Государственный Стандарт
ЦНС	Центробежный насос
АО	Акционерное Общество
НГДУ	Нефтегазодобывающее управление
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
ВСН	Ведомственные строительные нормы
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования
Мпа	Единица измерения Мега Паскаль
ЗКЛ	Задвижка клиновая стальная
ОБН	Оборудование Отстойник блочной нефти ОБН-3000
НГС I	Нефтегазовый сепаратор первой ступени
ТФС	Трёхфазный сепаратор
ОГ	Отстойник горизонтальный
ПТ	Печь подогрева
КНУ ЗФ	Кульсаринское нефтепроводное управление Западное управление операторских услуг
КИП.	Контрольно-измерительные приборы

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		4

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
1.1. Обоснование для корректировки проекта	8
1.2. Основание для проектирования	8
1.3. Местоположение объекта	9
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	9
2.1. Климатическая характеристика	9
2.2. Почвенный покров	11
2.3. Геоморфология и рельеф.	11
2.3.1. Геоморфология и рельеф	11
2.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории.	11
2.4.1. Геологическое строение	11
2.4.2. Гидрогеологические условия	12
2.4.3. Сейсмичность территории	12
2.4.4. Инженерно-геологические элементы	12
2.4.5. Физико-механические свойства	12
2.5. Заключение 13	
3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	13
3.1. Организация рельефа	14
4. АРХИТЕКТУРНОЕ-СТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ	14
4.1. Конструктивные решения РВС – 400 м³.	14
4.1.1. Основание и фундамент	14
4.1.2. Основание и фундамент	15
4.2. Противопожарные мероприятия	15
4.3. Земляные работы	15
4.3.1. Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций	16
4.4. Антикоррозийная защита строительных конструкций.	16
4.5. Мероприятия по охране окружающей среды.	16
5. ВОДОВОД.....	17
5.1. Существующее положение	17
5.2. Проектируемое положение.	18
5.3. Укладка и соединение полиэтиленовых труб	18
5.4. Испытание полипропиленовых труб давлением	18
6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	19
6.1. Существующее положение	19
6.2. Основные технико-экономические показатели:	20
6.3. Технологическая схема оборудования и линии, их назначение.	20
6.4. Уровень ответственности объекта	21

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		5

6.5. Резервуар	21
6.5.1. Оборудование резервуара.....	22
6.5.2. Подогреватель.....	22
6.5.3. Запорная арматура.....	23
6.6. Трубопроводы.	23
6.7. Емкость подземный ЕП 12, 5.....	24
6.8. Запорная арматура.....	24
6.9. Общие требования пожарной безопасности.....	25
7. Контроль качества сварных соединений	25
4.1. Контроль радиографический.	26
7.1. Ультразвуковая дефектоскопия.....	26
7.2. Магнитопорошковая дефектоскопия.	26
8. ИСПЫТАНИЯ И ПРИЕМКА РЕЗЕРВУАРА	27
9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	29
9.1. Наружное освещение	29
9.2. Молниепримник и сети заземления.....	29
10. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИКА	29
10.1. Введение	29
10.2. Основные технические решения	30
10.3. Объекты автоматизации.....	30
10.4. Проектные решения.....	30
10.5. Основные технические решения по контролю и управлению технологических процессов	31
10.6. Внутриплощадочные сети	32
11. ЛИКВИДАЦИЯ РЕЗЕРВУАРА	32
11.1. Ликвидация резервуара	32
11.2. Демонтаж резервуара.....	32
11.3. Очистка донных отложений.....	33
11.4. Организация работ.....	33
11.5. Подготовка резервуара к демонтажу.....	34
11.6. Демонтаж металлоконструкции резервуара.	34
12. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	34
12.1. Общие принципы обеспечения безопасности	34
12.2. Основные технические решения по обеспечению безопасности труда и производства.	35
12.3. Производственная санитария.	35
12.4. Порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.....	35
12.4.1. Порядок установления зоны санитарной охраны и санитарно-защитных полос ...	36
12.4.2. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам водоснабжения	37

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

12.5.	Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	38
12.6.	Охрана атмосферы воздуха, гидросферы и почвы	39
12.7.	Инженерные и природоохранные мероприятия по защите окружающей среды ..	39
12.8.	Способы утилизации осадков очистных сооружений	40
13.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	41

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		7

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Обоснование для корректировки проекта

Проект «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка», выпущен с положительным заключением № АТЕ-0019/19 от 20.05.2019 г.

В связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией в мире, связанной с распространением коронавирусной инфекции (COVID-19), строительство приостановлено.

Из-за повышения цен на строительные ресурсы и ростом тарифа на железнодорожные сети, величина удорожания сметной стоимости по фактической стоимости на основании коммерческих предложений и прайс-листов претерпели существенное изменение в сметной стоимости строительства.

В Приложении 1 к Правилам, утверждённые приказом Министерство национальной экономики РК от 1.04.2015г. №299, что проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно- сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования

Для рассмотрения обоснованности и целесообразности внесения изменений и (или) дополнений в ранее утверждённые проекты посредством единого Портала представляются следующие документы и материалы:

- 1) информация в форме письма-заявки заказчика (администратора бюджетной программы, инвестора) за подписью его первого руководителя (должностного лица, замещающего первого руководителя) с указанием:
- 2) заключение комплексной вневедомственной экспертизы по ранее утверждённому проекту строительства, в который вносятся изменения и (или) дополнения в части рекомендуемых к утверждению технико-экономических показателей, включая расчётную или сметную стоимость строительства;
- 3) протокол заказчика о корректировке сметной документации с указанием причины корректировки;
- 4) иные исходные документы, подтверждающие необходимость внесения изменений и (или) дополнений в ранее утверждённый проект.

1.2. Основание для проектирования.

Раздел «Общая часть» рабочего проекта разработан на основании задания на проектирования и технических условия НГДУ «Жылыоймунайгаз».

Генеральный проектировщик-АО «Эмбаунайгаз»

Заказчиком проекта является АО «Эмбаунайгаз».

Вид строительства-Новое строительство.

Исходные данные для проектирования:

- Задания на проектирование, выданного АО «Эмбаунайгаз»;
- Технические условия НГДУ «Жылыоймунайгаз»;
- Отчёт Топогеодезических изысканий по проекту: «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка».
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		8

существующего РВС - 700м³. Корректировка», выполненных ТОО «Эмбагеодезия согласно договору №707954/2020-21/1 от 21.06.2022г.

Данная проектная документация представлена по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов»;
- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

В состав проектируемого объекта входит:

- Демонтаж РВС – 700м³.
- Монтаж РВС-400м³.
- Фундамент с отмошкой под резервуар.
- Приёмно-раздаточные трубопроводы.
- Контроль и автоматика

1.3. Местоположение объекта

Исследованная территория входит в состав, Атырауской области Республики Казахстан. Жылыойский район, м/р «Кисымбай». Месторождение Кисымбай относится НГДУ «Жылыоймунайгаз» АО «Эмбаунайгаз».

Передвижение в пределах территории - по асфальтированным и грунтовым дорогам. Передвижение возможно всеми видами транспорта. В данный момент находятся в сфере промышленно- хозяйственной деятельности АО «Эмбаунайгаз». Месторождение Кисымбай расположен в 80 км юго-западное от г Кульсары. Ближайшим населенным пунктом также является г.Кульсары. От Кульсары до месторождения Кисымбай существует автомобильная дорога с асфальтовым покрытием. Через город Кульсары проходит железная дорога, обеспечивающая связь с г. Актау и Атырау.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Климатическая характеристика

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат, прилегающих к нему территорий, весьма ограничен. Море заметно лишь в узкой полосе побережья. Выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции Атырауской области.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,4	-9,3	-2,6	8,6	17,4	22,8	24,9	23,2	16,1	7,6	-0,4	-6,2	7,64

Абсолютная минимальная температура воздуха	-38°
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	8.1°
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	84%
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	6.0 м/с
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	32.1 С°
Абсолютная максимальная температура воздуха	43 С°
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	46 %
Количество осадков за апрель-октябрь	113 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август	ЮЗ; СЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4.7 м/с
Средняя годовая температура воздуха	8.4 С°
Температура воздуха наиболее холодных суток:	
при обеспеченности 0.98	-33°С
при обеспеченности 0.92	-30°С
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:	
при обеспеченности 0.98	-28°С
Глубина промерзания нормативная для суглинков и глин*	1,24 м
Глубина промерзания нормативная для супесей, песков пылеватых*	1.5 м
Район по весу снегового покрова	I
Район по средней скорости ветра за зимний период	6.м/с
Район территории по давлению ветра	I
Район территории по толщине стенки гололеда	II
Климатический район для строительства	IV Г
Дорожно-климатическая зона	V

*Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле:

$$d_{fn}=d_0 \sqrt{M_t}, \text{ (СП РК 5.01-102-2013)}$$

где, M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 47,2 по СН РК 2.04-21-2004*);

d_0 – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,18;

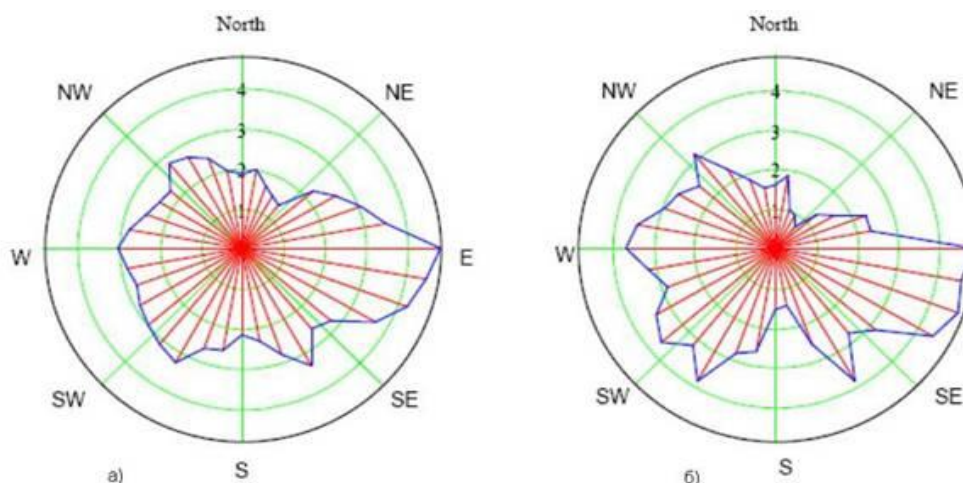
супесей, песков мелких и пылеватых – 0,21;

Проникновение нулевой изотермы в грунт для исследованного района равна 150 см.

Роза ветров в Атырауской области

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

а) – роза направления ветра, %



б) – роза энергии ветра, %

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Розы ветров по метеостанции Атырау приведены в приложении. Розы ветров составлены согласно указаниям, разработанным бюро гидрометеорологических расчетов и справок Управления гидрометеорологической службы Республики Казахстан.

2.2. Почвенный покров

Почвы сформировались в условиях близкого залегания минерализованных грунтовых вод, причем уровень минерализации высокий. В прошлом данная территория была затоплена Каспийским морем, о чём свидетельствуют раковины, оставшиеся на поверхности и в почве. Кроме того, объект располагается в зоне недостаточного увлажнения с выпотным типом водного режима, что приводит к подтягиванию солей вместе с испаряющейся водой к поверхности почвы. В сельском хозяйстве эти почвы относятся к малопродуктивным и используются как пастбище. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли» почвы, в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных.

2.3. Геоморфология и рельеф.

2.3.1. Геоморфология и рельеф

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью новокаспийской аккумулятивной морской террасы.

Проектируемая площадка представляющей собой слабоволнистую равнину, с общим уклоном на юг и юго-восток. Для нее характерны полого-увалистые формы рельефа, при которых отдельные субшироко ориентировочные увалы чередуются с обширными равнинными участками.

В настоящее время естественный рельеф местности в определенной степени нарушен в связи с интенсивной инженерно- хозяйственной деятельностью человека (строительство дорог, прокладка трубопроводов различного назначения, проходка котлованов, закладка земляных карьеров и т.п.).

2.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории.

2.4.1. Геологическое строение

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Геолого-литологический разрез, на глубину до 8 м от дневной поверхности, представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса (а Q₄).

Нелитифицированные отложения новокаспийского возраста аллювиального генезиса аQ₄nk, распространены повсеместно, представлены песком пылеватым.

- Песок мелкий (ИГЭ-1) Буровато-коричневого цвета, с включением гипса, битой ракушки, и буроватых пятен ожелезнения.

2.4.2. Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованной территории горизонт грунтовых вскрыт не был. Основным источником подпитки грунтовых вод являются атмосферные осадки в виде дождя, и снега. В период осенних и весенних паводков уровень подъема грунтовых вод колеблется в пределах 1,5-2,0 м.

2.4.3. Сейсмичность территории

Согласно карте общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С) и карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность исследованной территории определяется до 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учётом местных грунтовых условий.

2.4.4. Инженерно-геологические элементы

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.

2.4.5. Физико-механические свойства

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

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).

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

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 , W_6 , 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 W_4 к сульфатостойким цементам (по ГОСТ 22266-85) – средне агрессивная, для бетонов марки W_6 – средне агрессивная, для бетонов марки W_8 – средне агрессивная.

2.5. Заключение

Исследованная территория входит в состав Атырауской области Республики Казахстан. В геоморфологическом плане участок работ приурочен к обширной аллювиальной равнине. В геологическом строении принимают участие нелитифицированные отложения новокаспийского возраста аллювиального генезиса $aQ4nk$, представленные: песком пылеватым, и средней крупности.

- Категория сложности по инженерно-геологическим условиям-I, II
- На изучаемой территории выделено 1 инженерно-геологический элемент, физико-механические характеристики которого приведены в главе 7.
- Расчетное сопротивление грунтов определялось по СП РК 5.01-102-2013
- Коррозионная активность по содержанию сульфатов для бетонов марки W_4 к сульфатостойким цементам от средне до сильно агрессивной, для бетонов марки W_6 – от средне до сильно агрессивной, для бетонов марки W_8 - от слабо до средне агрессивной.
- Грунтовые воды вскрыты не были.
- Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK 64, с учетом местных грунтовых условий.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам:
- Супеси, пески мелкие и средние рыхлые – III.
- Нормативная глубина промерзания, для песков 1,50 м.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

По объекту «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка» 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.

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.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		13

Разбивочный план выполнен с увязкой к существующим объектам. Строительство РВС-400м³ осуществляется на территории, существующей РВС400 №1. 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.

Вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к естественному рельефу территории резервуарного парка. Грунт планировки территории -584м³.

Основные показатели по генплану:

- Площадь участка- 0,20 га;
- площадь застройки – 115 м².

Сводный план инженерных сетей выполнен в масштабе М1:500.

Точки подключения коммуникаций определены техническими условиями эксплуатирующих организаций.

3.1. 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 20х25м. Ведомость объемов земляных масс см. лист «План земляных масс».

4. АРХИТЕКТУРНОЕ-СТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

4.1. Конструктивные решения РВС – 400 м³.

4.1.1. Основание и фундамент.

Земляные работы по устройству основания проектируемого резервуара начать после демонтажа существующего фундамента и выемки грунта котлована. Основание резервуара выполняется в виде грунтовой двухярусной подушки с кольцевым железобетонным фундаментом с закладными деталями для крепления анкерных устройств корпуса резервуара под стенкой резервуара. Для грунтовых подушек применяется послойно уплотненные суглинки, пески, песчано-гравийные смеси.

По проекту принято:

- 1) Ярус 1 – недренирующая послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта, толщиной 300мм. Объем -25м³;
- 2) Ярус 2 – дренирующий послойно уплотненный среднезернистый или крупнозернистый песок толщиной 400мм. Объем -36м³. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять -1,65т/м³.

Рабочая арматура в кольцевых фундаментах и в плитах под площадками приемо-раздаточных трубопроводов- класса А400, распределительная и монтажная- класса А240.

Под дно резервуара укладывать гидроизолирующий слой т.100мм и выполнить из супесчаного грунта, влажностью не более 3%, тщательно перемешанного с вяжущим веществом (8-10% от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

гудроны и мазуты. Содержание серы в вяжущем веществе не должно превышать 0,5%. Объем - 4,4м3

Грунт для приготовления смеси должен иметь следующий состав (в % по объему):

А) песок крупностью 0,5-1мм – от 60 до 85 %;

Б) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1мм – от 15 до 40%.

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 8,53м, 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 окрасок и центральной части. Кровля резервуара сферическая, щитовая.

Площадь застройки: 82 м2.

4.1.2. Основание и фундамент.

Основание резервуара выполняется в виде грунтовой двухярусной подушки с кольцевым монолитным железобетонным фундаментом с закладными деталями для крепления анкерных устройств корпуса резервуара под стенкой резервуара. 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.

Фундамент резервуара – кольцевой монолитный железобетонный, шириной 0,8м и высотой 300мм из бетона кл. С12/15, F200, W8 по ГОСТ 25192-2012 на сульфатостойком портландцементе с армированием. Рабочая продольная арматура – класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундамент выполнена щебеночная подготовка т.100мм, с пропиткой горячим битумом до полного насыщения.

Фундамент под шахтную лестницу и покрытие площадки – выполняются из бетона кл. С12/15. Покрытие площадки т.70мм, по щебеночному основанию т.100мм, с пропиткой горячим битумом до полного насыщения.

Под узлы подключения приемо-раздаточных трубопроводов предусмотрены опоры ОП-1, ОП-2, ОП-3. Опоры выполняется из металлоконструкции по ГОСТ 30245-2012, ГОСТ 19903-2015 на столбчатых фундаментах из монолитного ж/бетона кл.С12,15, с армированием сетками, по щебеночной подготовке т.100мм, с пропиткой горячим битумом до полного насыщения.

Отмостка – выполняется из бетона т.70мм, кл. С8/10, шириной – 1,5 м., по щебеночному основанию т.100мм, с пропиткой горячим битумом до полного насыщения.

4.2. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02. -103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы». Проектные сооружения на площадках размещены, согласно технологическим требованиям и отвечают нормам противопожарных разрывов, согласно требований ВНТП 3-85.

4.3. 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

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

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;

4.3.1. 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 C12/15.

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 8736-2014.

Вода для бетона принята по ГОСТ 23732-2011. В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличие хлористых солей.

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций применена преимущественно стержневая арматура периодического профиля класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, 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 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

4.4. Антикоррозийная защита строительных конструкций.

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена, в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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.

4.5. 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

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

производиться в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

5. ВОДОВОД

Введение

Основанием для разработки части пожаротушения проектной документации является задание на разработку проектно-сметной документации объекта «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка», выданного АО «Эмбаунайгаз» НГДУ «Жылыоймунайгаз» от 17.01.2023г.;

- технический отчет по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «RBM Sweco Productions» 2021г.;

- дефектные акты НГДУ «Жылыоймунайгаз».

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».

5.1. Существующее положение.

В настоящее время на площадке УПН Кисымбай имеется действующий водовод пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд; и для технологических нужд.

Водовод пресной воды предназначен для обеспечения хоз-питьевых нужд здания УПН, котельной и Пождепо.

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. Схема подпитки после строительства не меняется.

Учет количества потребляемой воды осуществляется:

- в точке подключения к водоводу Астрахань-Мангышлак на коммерческом узле учета воды расходомером СТВ-80 Ду100 мм рабочим давлением 1,6-5 кгс/см².

На площадке установки подготовки нефти месторождения Кисымбай, вода из водовода поступает на существующие резервуары хранения запаса воды РВС-700 м³ (2 шт). После резервуара вода распределяется по внутренним сетям хозяйственно-питьевого-производственного из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ду 15-150 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.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							17
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		

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.

5.2. 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 Ø159х6мм до ВК2, в колодце ответвление трубопровода на две котельной (Ø57х3,5) и до ВОС (водоочистное сооружение) Ø114х6мм. От проектируемого РВС до ВОС и до Котельной трубопроводы принят из полиэтиленовых труб. Во всех потребителях имеется существующий подвод воды, по проекту запроектирована врезка.

5.3. 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 укладывается по всему поперечному сечению траншеи.

При обратной засыпке полиэтиленовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазах 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 незамёрзшим 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 потребуется 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.

5.4. Испытание полипропиленовых труб давлением

Заполнение смонтированной сети водой можно осуществить минимум через 2 часа после сварки последнего соединения.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		18

Все смонтированные системы должны быть подвергнуты испытанию давлением согласно СП 40-101-96 «Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена». Испытание трубопровода следует производить при положительной температуре и не ранее, чем через 16 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).

Допускается промывка пластмассовых трубопроводов водой или другими веществами с температурой не более 60 °С. Продувка трубопроводов паром не допускается.

До проведения испытания напорных трубопроводов с раструбными соединениями с уплотнительными кольцами по торцам трубопровода и на отводах необходимо устраивать временные или постоянные упоры.

Гидравлическое испытание на герметичность проводят в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа проводят подкачку воды;
- поднять давление до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживать его в течение 2 ч.

Трубопровод считается выдержавшим предварительное и окончательное гидравлические испытания, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а также не обнаружено утечек воды.

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Введение

Основанием для разработки технологической части проектной документации является задание на разработку проектно-сметной документации объекта «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка», выданного АО «Эмбаунагаз»;

- технический отчет по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям, выполненные ТОО «RBM Sweco Productions» 2021г.;

- дефектные акты НГДУ «Жылыоймунагаз».

Согласно заданию, РВС 700м³ № 2 подлежит демонтажу и замене на новый РВС объемом 400м³.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
- СНиП РК 4.01-02-2009. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

6.1. Существующее положение

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							19
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

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-700 м³ (2 шт). После резервуара вода распределяется по внутренним сетям хозяйственно-питьевого-производственного 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

6.2. Основные технико-экономические показатели:

Проектируемый объект расположен Жылыойском районе, Атырауской области, Республики Казахстан. Проект «Строительство РВС 400м³ м/р Кисымбай для запаса питьевой воды, с демонтажем существующего РВС - 700м³. Корректировка» выполнен на основании задания на проектирование утвержденного заместителем генерального директора по производству АО «Эмбаунайгаз» Касымгалиевым К.М.

Объект запроектирован в соответствии СН РК и ГОСТов.

При проектировании использованы материалы топографических съёмок, выполненных исходные данные НГДУ «Жылыоймунайгаз».

В состав проектируемого объекта входит:

1. Резервуар вертикальный стальной с объемом 400 м³ для питьевой воды - 1 комп.
2. Приемно-раздаточные трубопроводы
3. Основание резервуара
4. Автоматизация технологических процессов
5. Проект организации строительства
6. Сметная документация.

6.3. Технологическая схема оборудования и линии, их назначение.

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;

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							20
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

- 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. условия внутренний обогрев.

6.4. Уровень ответственности объекта

Уровень ответственности объекта – объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным:

- наружные сети водоснабжения с рабочим давлением менее 1 МПа (Мега Паскаль) диаметром до 300 мм (миллиметров) (включительно) и сооружения на них, в том числе распределительные (внутриквартальные, уличные), внутриплощадочные сети водоснабжения, внутриквартальные сети водоотведения, внутридомовые сети водоснабжения и водоотведения, очистные сооружения систем водоотведения для отдельных жилых комплексов с числом жителей не более 500 человек;

утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»

6.5. Резервуар

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 -1,0т*м³;
- тепловая изоляция на стенке -0,30кПа;
- 2. Геометрические данные резервуара:
 - диаметр резервуара -8,53м;
 - высота стенки -7,50м;
 - поверхность изоляции цилиндрической стенки -280²;
 - поверхность крыши -60,0м²;
 - поверхность дна -57,12м²;
 - максимальная высота налива -6,65м;
 - полезный объем резервуара -380м³.

Проектируемый резервуар 400 м³ для сбора пресной воды, проектируется месте на существующего резервуара РВС700м³, на расстоянии 9,0м от существующего резервуара №1 РВС400м³.

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», ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».

Резервуар оборудуется приемно-раздаточными патрубками, переливным и спускным устройствами. 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;

Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата

113-2/02-22-4.0 ПЗ

- 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 РВС-400м³, «Су қазаны» и номер резервуара.

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

6.5.1. Оборудование резервуара

Согласно, «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» от 30.12.2014г. № 355, проектируемый резервуар оборудуется полным комплектом оборудования, необходимым для безопасной и бесперебойной работы станции. Резервуар обеспечивается дыхательными и предохранительными клапанами, уровнемерами, пробоотборниками, сигнализаторами уровня, устройствами для предотвращения перелива, средствами автоматики и телеметрии, КИПиА, приемораздаточными устройствами, зачистными устройствами, люками, лестницами, площадками и ограждениями, технической документацией изготовителя.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТ. Проектируемый резервуар зависимости от его назначения оснащен:

- прямо-раздаточными патрубками Ду150-Ду100;
- средствами автоматики;
- приборами измерения уровня с дистанционной передачей;
- сигнализаторами аварийного уровня;
- световыми люками и люками-лазами для ремонта и проветривания резервуаров;

Предотвращение потерь от утечек достигается за счёт:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащение резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, уровнемеры, люки, молниезащита, и т. д.);

Вентиляция резервуаров должна обеспечиваться установкой на стационарной крыше резервуаров дыхательных клапанов и вентиляционных патрубков.

Надземный трубопровод теплоизолирован матами прошивными толщиной 60мм.

6.5.2. 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.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							22
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Источник теплоснабжения существующая Котельная. Теплоноситель вода с параметрами 90-70°C. Согласно, технических условия выданных НГДУ «Жылоймунайгаз», 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 испытательное 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.

6.5.3. Запорная арматура.

В качестве запорной арматуры применены фланцевые клиновые стальные задвижки типа ЗКЛ2-16(30с41нж), с выдвижным шпинделем на условное давление 1,6 МПа фланцевой запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Запорная арматура на водоводах с ручным механическим приводом. Так как в данном 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.

Арматура должна быть укомплектована эксплуатационной документацией и ЗИП (запасные изделия прилагаемые.) в соответствии с требованиями стандартов и технических условий. На трубопроводах, работающих при температуре среды минус 40 °С, должна применяться арматура из соответствующих легированных сталей, специальных сплавов или цветных металлов, имеющих при наименьшей возможной температуре корпуса арматуры ударную вязкость металла не менее 0,2 Мдж/м² (2 кгс м/см²).

Конструкция и материал применяемой арматуры должны обеспечивать надёжную и безопасную ее эксплуатацию.

6.6. Трубопроводы.

Водопровод осуществляет транспортировку пресной воды в пределах ограждения месторождения Кисымбай.

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 «Жылоймунайгаз» с учетом существующих сетей. Проектируемые трубы подводится к существующим надземно. Надземные части теплоизолированы минеральнымиматами. Существующие трубопроводы, приемно и расходные расположены подземно на глубине 1,7м.

							Лист
						113-2/02-22-4.0 ПЗ	23
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

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 водогазопроводные ГОСТ 3262-75.

Компенсация продольных перемещений, возникающих в результате изменения температуры и внутреннего давления, предусмотрены за счёт естественных изгибов и поворотов трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскости.

Все надземные трубопроводы покрываются теплоизоляционными матами из минеральной ваты с односторонним покрытием алюминиевой фольгой, толщ. 60мм

Антикоррозионная защита всех надземных трубопроводов под тепловой изоляцией – в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в 1 слой.

Антикоррозионная защита всех подземных участков трубопроводов «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016 Ленточное полимерно-битумное:

- грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- - обертка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм

6.7. Емкость подземный ЕП 12, 5.

Перелив и спуск воды от проектируемого резервуара осуществляется в проектируемый подземную емкость ЕП-12,5. Дренаж от резервуара самотеком отводятся 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.

Для обслуживания емкости предусмотрена щебеночная площадка. Стальная подземная емкость покрыт антикоррозионным покрытием усиленного типа.

6.8. Запорная арматура.

В качестве запорной арматуры применены фланцевые клиновые стальные задвижки типа ЗКЛ2-16(30с41нж), с выдвижным шпинделем на условное давление 1,6 МПа фланцевой запорной, предохранительной и регулирующей арматуры. Запорная арматура на водоводах с ручным механическим приводом. Так как в данном 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.

Арматура должна быть укомплектована эксплуатационной документацией и ЗИП (запасные изделия прилагаемые.) в соответствии с требованиями стандартов и технических условий. На трубопроводах, работающих при температуре среды минус 40 °С, должна применяться арматура из соответствующих легированных сталей, специальных сплавов или цветных металлов, имеющих при наименьшей возможной температуре корпуса арматуры ударную вязкость металла не менее 0,2 Мдж/м² (2 кгс м/см²).

Конструкция и материал применяемой арматуры должны обеспечивать надёжную и безопасную ее эксплуатацию.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							24
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

6.9. Общие требования пожарной безопасности

Обслуживающий персонал должен знать схему расположения задвижек и их назначение, а также уметь безошибочно выполнять технологические действия.

Продувка и испытание на герметичность производиться в соответствии с инструкцией, предусматривающей необходимые мероприятия по технической и пожарной безопасности, с учетом местных условий.

Инструкция и план работ по продувке и испытанию на герметичность и прочность должны быть составлены строительной организацией и согласованы с техническим руководством предприятия, эксплуатирующего газопровод и государственной инспекцией по ЧС.

При продувке и испытании трубопровода запрещается проезд, нахождение в пределах зоны оцепления автомобилей, тракторов и другой техники с работающими двигателями, а

Запорные устройства на трубопроводах должны находиться в исправности, быть легко доступными, чтобы обеспечить возможность надежного прекращения поступления газа в отдельные участки трубопроводов. Неисправности следует немедленно устранять.

Запорные устройства следует открывать и закрывать плавно. Не допускается применять для открытия и закрытия запорных устройств металлические предметы, которые могут вызвать искру.

Пожара - взрывоопасное применяемое оборудование, технологические процессы, производственные инструкции и действия персонала должны соответствовать требованиям Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 Об утверждении Правил пожарной безопасности.

Каждый объект должен обеспечиваться необходимым количеством средств пожаротушения согласно Нормам предусмотренным указанными Правилами, СН РК.

По пожаро- и взрывобезопасности применяемое оборудование, технологические процессы, производственные инструкции и действия персонала должны соответствовать требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355).

7. Контроль качества сварных соединений

Сварку стыков проводить непосредственно у места укладки. Контроль качества сварных соединений в процессе строительства резервуаров должен предусматривать:

- применение способов сварки, методов и объемов контроля сварных швов, адекватных уровню ответственности резервуара.

Применяют следующие виды контроля качества сварных соединений:

- визуально-измерительный контроль всех сварных соединений резервуара;
- контроль герметичности (непроницаемости) сварных швов;
- капиллярный метод (цветная дефектоскопия), магнитопорошковая дефектоскопия для выявления поверхностных дефектов с малым раскрытием;
- физические методы для выявления наличия внутренних дефектов: радиографический или ультразвуковой контроль;
- механические испытания сварных соединений образцов;
- гидравлические и пневматические прочностные испытания конструкции резервуара.

Проводят визуально-измерительный контроль 100% длины всех сварных соединений резервуара. Контроль проводят в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Монтажные стыки резервуаров рулонной сборки объемом от 1000м³ и более должны контролироваться в объеме 100% длины швов. Для выявления внутренних и поверхностных дефектов в сварных швах и околошовной зоне основного металла применяют ультразвуковой контроль.

Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата

Качество работ по монтажу конструкций резервуаров должно являться предметом тщательного контроля со стороны Заказчика, Изготовителя и Монтажной организации.

4.1. Контроль радиографический.

Контроль радиографический (рентгенографированием или гаммаграфированием) должен производиться в соответствии с ГОСТ 7512 для всех резервуаров объемом 1000 м³ и более (III, II и 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% $2 \times 1,5 \text{ м} = 3 \text{ м}$

Горизонтальные монтажные швы 100% $2 \times 1 \text{ м} = 2 \text{ м}$

Днище резервуара 100% 33м, итого - 38м;

7.1. 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% $6 \times 1,5 \text{ м} = 9 \text{ м}$

Остальные монтажные швы $6 \times 1 \text{ м} = 6 \text{ м}$, 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.

7.2. Магнитопорошковая дефектоскопия.

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

Контроль магнитопорошковой подлежит:

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

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

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.

8. ИСПЫТАНИЯ И ПРИЕМКА РЕЗЕРВУАРА

Резервуары всех типов перед сдачей их заказчику для выполнения антикоррозионной защиты и монтажа оборудования подвергают гидравлическому испытанию.

Для проведения испытания резервуара любого типа должна быть разработана программа испытаний, являющаяся составной частью ППР.

Программа испытаний должна включать в себя:

- этапы испытаний с указанием уровня налива (слива) воды и времени выдержки;
- значения избыточного давления и относительного разрежения, времени выдержки;
- схему проведения визуального осмотра и указания по измерению необходимых геометрических параметров элементов конструкций резервуара и фундамента;
- обработку результатов испытаний, проведение поверочных расчетов (при необходимости), выдачу заключения о пригодности и режиме эксплуатации резервуара.

Испытание проводят наливом воды на проектный уровень наполнения продуктом или до уровня контрольного патрубка, предусмотренного для ограничения высоты наполнения резервуара. Налив воды следует осуществлять ступенями с промежутками времени, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров и измерений в соответствии с программой испытаний.

До проведения испытаний корпуса резервуара на прочность и устойчивость все сварные швы стенки, днища, крыши и врезок люков и патрубков в стенку и крышу, а также сопряжение стенки с крышей и днищем должны быть проконтролированы на герметичность.

Испытание следует проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C. При температуре ниже 5°C испытания резервуаров допускаются при условии разработки программы испытаний, предусматривающей мероприятия по предотвращению замерзания воды в трубах, задвижках, а также обмерзания стенки резервуара.

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 отстойки испытание необходимо прекратить, 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:

- при обнаружении дефекта в 1-м поясе - полностью;
- при обнаружении дефекта во 2 - 6-м поясах - на один пояс ниже расположения дефекта;
- при обнаружении дефекта в 7-м поясе и выше - до 5-го пояса.

Резервуар, залитый водой до верхней проектной отметки, выдерживают под нагрузкой в течение (если в проекте нет других указаний):

Резервуар, залитый водой до верхней проектной отметки, выдерживают под нагрузкой в течение (если в проекте нет других указаний):

- для резервуаров объемом до 10 000 м³ - 24 ч;
- для резервуаров объемом от 10 000 м³ до 20 000 м³ включительно - 48 ч;
- для резервуаров объемом свыше 20 000 м³ - 72 ч.

Стационарную крышу резервуара без понтона испытывают на избыточное давление при заполненном водой резервуаре до отметки на 10% ниже проектной с 30-минутной выдержкой под

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							27
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

созданной нагрузкой. Давление создают подачей воды при всех герметично закрытых люках крыши.

В процессе испытания резервуара на избыточное давление проводят визуальный контроль 100% сварных швов стационарной крыши резервуара.

Устойчивость корпуса резервуара проверяют созданием относительного разрежения внутри резервуара при уровне залива водой 1,5 м с выдержкой резервуара под нагрузкой в течение 30 мин. Относительное разрежение в резервуаре создается сливом воды при герметично закрытых люках на крыше.

При отсутствии признаков потери устойчивости (хлопунов, вмятин) стенки и крыши считают выдержавшими испытание на относительное разрежение.

Избыточное давление принимают на 25%, а относительное разрежение - на 50% больше проектного значения (если в проекте нет других указаний).

Резервуар считают выдержавшим испытания, если в течение указанного времени на поверхности стенки и по краям днища не появляется течи и уровень воды не снижается, а осадка фундамента и основания резервуара стабилизировались.

После приемочных испытаний приварка к резервуару любых деталей и элементов конструкций не допускается.

После завершения испытаний резервуара на основании проведенного визуально-измерительного контроля параметров его элементов, включая контроль состояния сварных швов (при необходимости физическими методами), должна быть проведена оценка фактического технического состояния металлоконструкций, основания и фундамента резервуара.

Испытания резервуаров на прочность, устойчивость и герметичность следует проводить после завершения всех монтажно-сварочных работ, контроля качества всех элементов его конструкции, включая сварные соединения, и их приемки строительным контролем. Безопасность при проведении испытаний должна быть обеспечена выполнением мероприятий по технике безопасности.

Испытания проводятся монтажной организацией при участии представителей строительного контроля заказчика и авторского надзора проектировщика. После окончания испытаний составляют акт установленной формы.

Нивелированию подлежат окрайка днища по наружному периметру резервуара. Нивелирная съёмка должна выполняться каждый раз в одних и тех же точках, закреплённых марками во время гидравлического испытания после строительства. Предельные отклонения отметок наружного контура днища и хлопунов при приёме нового резервуара в эксплуатацию не должны превышать значений, регламентированных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». При нивелировании днища необходимо обратить внимание:

на плотность опирания днища на основание, отсутствие пустот вследствие размыва атмосферными осадками основания, на погружение окрайки днища в грунт;

на трещины, выбоины и растительность на отмостке.

После сборки и сварки резервуаров также производят проверку их геометрических размеров и формы. Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций резервуаров от проектных не должны превышать величин, приведённых СН РК 5.03-07-2013

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

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

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

9.1. Наружное освещение

Проект разработан согласно задания на проектирование и технических условий ТУ№112-2/409 от 23.01.2023 года выданных АО «Эмбаунайгаз». Проектируемый объект по степени надежности электроснабжения относится к III категории. Потребителями электроэнергии по проектируемому объекту является наружное освещение.

Общая установленная мощность = 2,4 кВт на 220 Вольт,

Расчетная мощность = 2,4кВт.

Проектом предусматривается:

- установка высоко мачтовой опоры типа ВМО-25 с 6-ю светодиодными прожекторами по 400 Вт и молния приемником высотой 5 метров, в количестве 1 единицы,
- прокладка кабеля КЛ-0,4кВ от РУ0,4кВ КТПН№14, маркой кабеля ВБбШвнг 4х4 мм2, общей протяженностью 70 метров, тип прокладки подземное,
- установка дополнительного автоматического выключателя типа ВА-47-29 ЗР 16А 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-25.

Управление электроосвещением осуществляется от ящика управления освещения (ЯУО-9602) установленном на опоре.

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

9.2. 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-25.

10. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИКА

10.1. Введение

Раздел «Автоматизация технологических процессов» рабочего проекта «Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700м³.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							29
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Корректировка» разработан на основании задания на проектирование от 17.01.2023г. выданных АО «Эмбаунайгаз».

Проектная организация – Отдел сопровождения и экспертизы проекта департамента капитального строительства АО «Эмбаунайгаз». Заказчиком проекта является АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Технические условия для проектирования объекта «Строительство РВС-400м³ на м/р Кисымбай для запаса питьевой воды с демонтажем существующего РВС-700м³» №10-02/523 от 22.02.2022г.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- СН РК4.04-07-2022 и СП РК4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

10.2. Основные технические решения

Согласно заданию на проектирование данная документация предусматривает автоматизацию технологических процессов при строительстве резервуара РВС-400м³ №1 и ЕП-12,5, а также существующего резервуара РВС-400м³ №2.

Проектные решения по прокладке инженерных сетей представлены в соответствующих разделах каждой марки проекта (ТХ, ЭС, АТХ, НВК).

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями.

Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели АТХ запроектированы преимущественно на существующей эстакаде.

10.3. Объекты автоматизации

Объектом автоматизации технологических процессов является:

- резервуар РВС-400м³ №1;
- резервуар РВС-400м³ №2;
- ЕП-12,5.

10.4. Проектные решения

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							30
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата		

При принятии проектных решений учитывалось решение вопросов по организации дистанционного, автоматического контроля и управления за технологическими процессами, а именно:

- автоматизация основных алгоритмов контроля и сигнализации;
- индикация технологических параметров на АРМ оператора, откуда оператор при любом аварийном отклонении может самостоятельно принять решение и перейти к безопасному и организованному останову технологического процесса.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Полевой комплекс технических средств (КТС) оснащен датчиком измерения уровня и сигнализатором верхнего аварийного уровня, а также расходомером.

При выполнении данного раздела проекта учитывается производственная необходимость оснащения приборами контроля и измерения технологического оборудования на наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности.

Настоящим разделом проекта все технологическое оборудование оснащается полевыми приборами КИПиА с выводом сигналов о параметрах технологического процесса и сигнализацией на ПЛК и далее на автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) в операторной.

Структурная схема автоматизации представлена документом 113-2-25-22-2.0-АТХ-003.

Описание технологического процесса всецело представлено в технологическом разделе проекта - марка ТХ. Основные проектные решения по автоматизации технологических процессов представлены на чертеже 113-2-25-22-2.0-АТХ-002.

Обязательное требование, предъявляемое заказчиком к оборудованию КИПиА то, что все приборы КИП, показывающие по месту и датчики с дистанционной передачей данных, а также контроллерное (ПЛК) оборудование должны иметь:

- сертификаты о внесении в реестр РК (СТ РК 2.21-2007; СТ РК 2.30-2007);
- сертификат о происхождении товара;
- сертификат о заводской поверке;
- сертификаты о двухлетней гарантии.

Все контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на площадке резервуарного парка предусмотрены во взрывозащищенные исполнения.

Заказчик в праве заменить оборудование на идентичное по техническим характеристикам.

10.5. Основные технические решения по контролю и управлению технологических процессов

Проектом предусматривается контроль в проектируемой резервуаре РВС-400м³ №1, проектируемой дренажной емкости ЕП-12,5, а также существующего резервуара РВС-400м³ №2 уровня с посредством датчика уровня.

Проектом предусматривается защита от перелива с посредством сигнализатора верхнего аварийного уровня.

Проектом предусматривается контроль и учет пресной воды с посредством установки в наблюдательном колодце механического расходомера. Расходомер предусмотрен в разделе ТХ.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							31
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Сигналы от датчиков уровня и сигнализаторов уровня по контрольному кабелю КВВГЭнг 4х1 поступает на коробку соединительную JB-01, далее по контрольному кабелю КВВГЭнг 7х1,0 (номер кабеля JB-1) и КВВГЭнг 14х1,0 (номер кабеля JB-2) на существующий программируемый логический контроллер Siemens S7-300, установленный в шкафу автоматизаций, расположенный операторной.

Проектом предусматривается дооснащение существующего программируемого логического контроллера Siemens S7-300 с модулем ввода дискретных сигналов SM 321 и HART-модулем аналогового ввода SM 331.

10.6. Внутриплощадочные сети

В данном проекте предусматривается строительство кабельной эстакады, разрабатываемой в части проекта по марке АС.

Основные высоты от принятой нулевой отметки до кабеленесущих конструкций принимаются 2.0м.

Кабель по площадке СП парка прокладывается по проектируемой и существующей эстакаде.

При спуске кабеля с РВС-400м³ кабель защищается трубой. Место выхода кабеля с трубы необходимо уплотнить и герметизировать огнезащитным материалом.

11. ЛИКВИДАЦИЯ РЕЗЕРВУАРА

11.1. Ликвидация резервуара

Данный проект по заданию руководства НГДУ «Жылыоймунайгаз» на строительство РВС-400м³ для сбора товарной нефти из-за длительного срока эксплуатации, и неудовлетворительного технического состояния ремонт РВС№2 экономический неэффективен, необходимо демонтировать РВС-1400м³ и смонтировать РВС-700м³.

Ликвидация резервуара - это полный демонтаж его металлических конструкции, а при необходимости удаление загрязненного нефтепродуктами грунта, его утилизация или восстановление.

11.2. Демонтаж резервуара.

Перед началом выполнения работ в местах, где имеется опасность загазованности и воздействия ОВПФ превышающих допустимые нормы, в том числе в изолированных помещениях, закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, проводится анализ воздушной среды и оформляется наряд - допуск. При обнаружении загазованности производство работ в данном месте останавливается и возобновляется после устранения загазованности.

Перед демонтажом необходимо резервуары пропарить и зачистить. Резервуары перед зачисткой должны быть освобождены от масла. Зачистка резервуаров должна производиться после отсоединения их от трубопроводов, пропаривания. Применение для дегазации воздуха не разрешаются.

Качество дегазации должно проверяться анализом проб воздуха, отобранного из нижней части сосуда.

Зачистка резервуара проводится с помощью аппарата для подачи воды под давлением с использованием реагентов. Вода под давлением реагент снимают пиррофорные отложения со стен

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							32
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		

резервуара, с использованием специализированной вакуумной машины отложения удаляются из резервуара. При необходимости эти работы производятся несколько раз, после каждой зачистки производится замер концентрации паров до достижения нормы ПДК. Концентрация паров нефтепродуктов пробы после дегазации не должна превышать ПДК в рабочей зоне.

Работы внутри резервуаров должны проводиться по наряду-допуску бригадой в составе не менее трёх человек под руководством ответственного лица.

Спуск в резервуар более одного человека не допускается. Работающий в резервуаре должен быть в шланговом противогазе и надетым спасательным поясом и закреплённой к нему спасательной верёвкой. Снаружи резервуара должны находиться не менее двух человек, которые должны держать в руках концы верёвок, наблюдать за работающим в резервуаре, быть готовым оказать ему необходимую помощь и не допускать к месту проведения работ посторонних лиц. Время пребывания в резервуаре не должно превышать 15 мин. Каждые 30 мин следует проверять резервуар на загазованность.

11.3. 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 Заказчик.

11.4. 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 законченным после составления актов о результатах работ и утверждения руководителем управления этих актов.

До вскрытия и разгерметизации технологического оборудования должны осуществляться мероприятия по дезактивации пирофорных отложений.

Перед осмотром и ремонтом оборудования, резервуаров, емкостей, трубопроводов производится пропаривание и промывка водой для предотвращения самовозгорания пирофорных отложений. Для дезактивации пирофорных соединений применяются пенные системы на основе поверхностно-активных веществ или методов, обеспечивающих безопасную очистку от этих соединений. Работы проводятся по наряду-допуску.

Перед началом выполнения работ в местах, где имеется опасность загазованности и воздействия ОВФФ превышающих допустимые нормы, в том числе в изолированных помещениях,

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							33
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, проводится анализ воздушной среды и оформляется наряд - допуск. При обнаружении загазованности производство работ в данном месте останавливается и возобновляется после устранения загазованности. На территории опасного производственного объекта и в опасных зонах, не допускается ведение огневых (за исключением специально отведенных мест) и газоопасных работ без наряда-допуска.

11.5. 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.

11.6. 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 нефтепродуктами, выбирают и засыпают чистым песком.

Зачищенные и провентилированные трубопроводы резервуара разрезают на отдельные части длиной 1,5 - 2,0м 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

12. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

12.1. Общие принципы обеспечения безопасности

Организация работы по охране труда организована в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также документами Компании в области охраны труда. Организационную, техническую работу и контроль за охраной труда осуществляет руководство Компании. Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности. Эксплуатационный персонал наделяется правом приостанавливать проведение работ при возникновении угрожающей жизни ситуации.

Основными направлениями реализации комплекса организационно - технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							34
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		

- обучение работающих правилам безопасности труда;
 - обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и машин;
 - обеспечение безопасности производственных и санитарно-бытовых зданий и сооружений;
 - нормализация санитарно-бытовых условий труда;
 - санитарно-бытовое обслуживание работающих;
 - обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
 - медицинское обслуживание работающих;
 - обеспечение работающих спецодеждой и с СИЗ, с учетом вида работы и степень риска.
- Все проектные решения направлены на обеспечение безопасности производства.

12.2. Основные технические решения по обеспечению безопасности труда и производства.

Принятые технические решения соответствует требованиям действующих законодательных актов, норм, и правил Республики Казахстан по взрывопожарной безопасности, по охране труда и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

12.3. Производственная санитария.

На работах, связанных с опасными вредными веществами и неблагоприятными производственными факторами, обязательны предварительные при поступлении, а также периодические медицинские осмотры работников.

На производственных объектах должны быть санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала согласно санитарным нормам.

Производственные помещения должны быть обеспечены отоплением, вентиляцией в соответствии с СН 245-71; СН 433-71.

Все поступившие на предприятие рабочие должны быть обучены приёмам оказания доврачебной помощи. Места работ производственных бригад должны быть обеспечены аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания доврачебной помощи.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты (СИЗ) - противогазы, противопылевые респираторы, предохранительные пояса для работ на высоте).

Рабочие и служащие, непосредственно занятые на работах с вредными условиями труда, должны обеспечиваться бесплатным молоком или другими равноценными пищевыми продуктами.

12.4. Порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Работники производства должны быть обеспечены питьевой водой, отвечающей санитарным нормам. Качество и безопасность питьевой и горячей воды соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № КР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15° С. согласно пункта 105 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № КР ДСМ – 49 от 16 июня 2021г.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							35
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		

Качественной и безопасной признается питьевая вода, подаваемая водопотребителю с использованием систем водоснабжения, когда при установленной частоте контроля в течение года не выявлены:

- превышения уровней гигиенических нормативов по микробиологическим (за исключением общего микробного числа, общих колиформных бактерий, общих термотолерантных колиформных бактерий, паразитологическим, вирусологическим показателям, уровней вмешательства по радиологическим (радиационной безопасности) показателям;
- превышения уровней гигиенических нормативов ОМЧ, ОКБ и ТКБ в 95 процентах (далее – %) и более проб, отбираемых в точках водоразбора, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год;
- превышения уровней гигиенических нормативов органолептических, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ более, чем на величину ошибки метода определения показателей.

В качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для м/р. Кисымбай вода привозная. Вода хранится в резервуарах для питьевой воды с антикоррозионным покрытием с теплоизоляцией, так как емкости и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды. При несоответствии гигиеническим нормативам качества воды водных объектов, используемых для целей питьевого водоснабжения населения, применяются водоподготовка, обеспечивающая качество и безопасность питьевой воды в распределительной сети в соответствии с гигиеническими нормативами.

Также м/р. Кисымбай вода из резервуаров питьевой воды поступает через трубы на водоподготовку – водоочистное сооружение (ВОС), далее потребителям: столовая, общежитие, контора и медпункт.

В емкостях для питьевой воды должен быть обеспечен обмен воды в срок не более 48 ч.

При проектировании систем водоснабжения необходимо соблюсти мероприятия по технической укрепленности объекта, предъявляемые к объектам жизнеобеспечения в соответствии с «Техническими требованиями по оснащенности системами безопасности и инженерно-технической укрепленности стратегических, особо важных государственных объектов и объектов жизнеобеспечения Республики Казахстан».

12.4.1. Порядок установления зоны санитарной охраны и санитарно-защитных полос

В целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов, предупреждения их от заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения колебаний стока, проводятся мероприятия по биомелиорации водоемов и устанавливаются водоохранные зоны и полосы, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Водоохранные зоны и полосы и режим хозяйственного использования земель, на которых они расположены, устанавливаются в соответствии с требованиями положения статьи 116 Водного кодекса Республики Казахстан.

Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесуточного уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается:

- 1) для малых рек (длиной до 200 км) 500 м;
- 2) для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе 500 м;
- 3) со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

Указанные размеры водоохранных зон меняются в зависимости от местных физико-географических условий, значения и характера хозяйственного использования водного объекта, почвенных, гидрологических, рельефных, санитарно-технических и других условий прилегающей территории.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

Границами водоохранной зоны являются естественные и искусственные рубежи или препятствия, исключающие возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий (бровки речных долин и балок, дорожно-транспортная сеть, дамбы, опушки лесных массивов).

В населенных пунктах в пределах водоохранной зоны соблюдается режим пользования, исключающий засорение и загрязнение водного объекта.

Размеры водоохранных полос рек и магистральных каналов определяются с учетом формы и систем речных долин, крутизны прилегающих склонов, прогноза переработки берегов и состава сельскохозяйственных угодий и для всех водных объектов.

Указанные размеры водоохранных полос увеличиваются на ширину прогнозной переработки берегов за десятилетний период. На ценных сельскохозяйственных угодьях уменьшается ширина водоохранных полос при наличии вдоль берегов древесно-кустарниковых полос или защитных и берегоукрепительных сооружений.

В пределах населенных пунктов границы водоохранных полос устанавливаются исходя из планировки и застройки, при обязательном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем загрязнение водного объекта.

В пределах водоохранных зон и полос не проводятся размещение, проектирование, строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию предприятий и других сооружений, приведенных в статье 125 Водного кодекса Республики Казахстан.

При проведении вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне применяются мало- и средне токсичные нестойкие пестициды.

При организации водоохранной зоны разрешается создание ЗСО водных источников, используемых для водоснабжения, курортных, оздоровительных и иных нужд населения, границы и размеры которых устанавливаются настоящими Санитарными правилами.

Физические и юридические лица, в пользовании которых находятся земельные угодья, расположенные в пределах водоохранных зон, обеспечивают содержание водоохранных зон в надлежащем состоянии и соблюдение режима хозяйственного использования их территории, за исключением территорий земель запаса и территории водоохранных полос.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды. Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие: - водоотведение; - мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

12.4.2. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам водоснабжения

Производственные и бытовые помещения на объектах водоснабжения оборудуются водопроводом и водоотведением. При отсутствии возможности подключения к централизованной системе водоотведения оборудуются септики-накопители, водонепроницаемые выгребные ямы.

Производственные помещения на объектах водоснабжения обеспечиваются естественным и искусственным освещением. Перегоревшие лампы своевременно заменяются.

Хлораторная объекта водоснабжения оборудуется вытяжной системой вентиляции с механическим побуждением, с забором воздуха с нижней части, вентиляционная система находится в исправном состоянии.

Для уборки производственных и бытовых помещений объекта водоснабжения выделяется маркированный уборочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							37
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

отведенном месте. Производственные и бытовые помещения содержатся в чистоте, уборка проводится с использованием дезинфицирующих средств, разрешенных к применению.

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнер, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места. На территории водозаборов малых населенных пунктов, работающих в автоматическом режиме, для сбора ТБО используются емкости произвольной конструкции с крышками, при отсутствии специализированных организаций по сбору, вывозу ТБО, организуются места с самостоятельным вывозом отходов, под контролем и обслуживанием службы местного исполнительного органа.

Персонал на объектах водоснабжения обеспечивается специальной одеждой (зимней и летней) и средствами индивидуальной защиты (респираторы, такие как «Лепесток», защитные очки, резиновые перчатки, сапоги). Создаются шумоизолирующие условия для персонала. Уровень шума в помещениях для персонала соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 26831).

Персонал на объектах водоснабжения проходит предварительные и периодические медицинские осмотры, гигиеническое обучение и получает допуск к работе.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных правил.

В процессе водоподготовки для систем централизованного горячего водоснабжения используются реагенты и конструкционные материалы, имеющие документы, подтверждающие их безопасность.

Водоразборные колонки содержатся в исправном состоянии, не допускается подача воды населению через шланги и аналогичные приспособления для подачи воды населению. Для предотвращения затопления смотровых колодцев предусматриваются отстоики с твердым покрытием с уклоном от колонки. Обеспечиваются герметичность водоразборных сооружений.

При ухудшении качества питьевой воды, а также при регистрации инфекционной заболеваемости, связанной с водным фактором передачи, проводится дополнительная профилактическая очистка, промывка и дезинфекция объектов водоснабжения, в том числе колодцев, каптажей с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения, приведенных в пункте 14 к настоящим Санитарным правилам.

12.5. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Уровень ответственности объекта – объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным:

- наружные сети водоснабжения с рабочим давлением менее 1 МПа (Мега Паскаль) диаметром до 300 мм (миллиметров) (включительно) и сооружения на них, в том числе распределительные (внутриквартальные, уличные), внутриплощадочные сети водоснабжения, внутриквартальные сети водоотведения, внутридомовые сети водоснабжения и водоотведения, очистные сооружения систем водоотведения для отдельных жилых комплексов с числом жителей не более 500 человек;

утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния различных по природе факторов на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов и производств устанавливаются размеры СЗЗ,

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							38
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

соответствующие классу опасности объекта в соответствии с приложением 1 к настоящим Санитарным правилам.

Размер СЗЗ для групп объектов или промышленного узла устанавливается с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объектов, входящих в промышленную зону, промышленный узел (комплекс). Для них устанавливается единая расчетная СЗЗ, и после подтверждения расчетных параметров данными натурных исследований, оценки риска для здоровья населения окончательно устанавливается размер СЗЗ. Оценка риска для здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности.

Установление размеров СЗЗ для объектов проводится при наличии проектов обоснования СЗЗ с расчетами загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, с учетом результатов натурных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровней физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных в соответствии с программой наблюдений, представляемой в составе проекта строительства новых, реконструкцию или техническое перевооружение действующих объектов.

Проектируемая деятельность АО «Эмбаунайгаз» на нефтедобывающих управлениях, в том числе НГДУ «Жылыоймунайгаз» являются взрыво и пожароопасными объектами.

Согласно «Проект нормативов о предельно-допустимых выбросах загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадок НГДУ «Жылыоймунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» размер санитарно-защитной зоны принимаются в соответствии Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитно-производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 для объектов НГДУ «Жылыоймунайгаз» было установлено СЗЗ не менее 1000м. (копия заключения СЭС прилагается).

12.6. Охрана атмосферы воздуха, гидросферы и почвы

В настоящее время в связи с ростом природоохранных требований и общественного сознания большое внимание при обустройстве газовых комплексов уделяется малоотходных и безотходных технологических процессов, развитию комбинированных производств, обеспечивающих полное и комплексное использование природных ресурсов, исключающих или существенно снижающих вредное воздействие на окружающую среду. Поэтому в проекте обустройства месторождения предусмотрена охрана:

- атмосферы воздуха;
- естественных водоёмов;
- почвы.

12.7. Инженерные и природоохранные мероприятия по защите окружающей среды

Для безаварийного проведения разработки месторождения в соответствии с «Едиными правилами разработки нефтяных и газовых месторождений РК» должны быть предусмотрены следующие оперативные решения:

использование современного нефтяного оборудования и строительной техники с минимальными выбросами в атмосферу;

автоматизация технологических процессов подготовки нефти и газа, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;

применение на всех резервуарах с нефтепродуктами устройств, сокращающих испарение углеводородов в атмосферу;

применение прогрессивных технологий и материалов;

при нарастании неблагоприятных метеорологических условий, необходимо снизить производительность от 15 до 50 %, вплоть до полной остановки добычи;

обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							39
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

12.8. Способы утилизации осадков очистных сооружений

При проектировании сетей и сооружений систем водоотведения должны быть предусмотрены прогрессивные технические решения, основанные на современных научно-технических разработках, с учетом механизации трудоёмких работ, автоматизации технологических процессов, индустриализации строительно-монтажных работ за счёт применения сооружений, конструкций и изделий заводского изготовления. Надлежит максимально использовать проектные решения, направленные на экономию тепловой и электрической энергии, с расширением возможности использования вторичных энергоресурсов станций очистки сточных вод, утилизации очищенных вод и осадка, а также газа-метана, тепла сжатого воздуха и сточных вод для нужд станции очистки.

Осадок, образующиеся в процессе очистки сточных вод (песок, осадок первичных отстойников, сырой, избыточный активный ил и др.), должен подвергаться обработке, обеспечивающей возможность его утилизации или складирования.

Выбор технологической схемы обработки осадка (методов стабилизации, обезвоживания и обезвреживания осадка) следует производить по результатам технико-экономических расчетов с учетом его физико-химических, теплофизических и водоотдающих характеристик и местных условий (доступных методов утилизации, расстояния до предполагаемых мест складирования и др.). При обосновании допускается перекачка (перевозка автотранспортом) осадка для обработки на других очистных сооружениях.

При расчете сооружений обработки осадка следует учитывать сезонную неравномерность его образования.

Допускается захоронение осадков в местах, согласованных с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Следует предусматривать мероприятия по защите от загрязнения грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха и почв. Влажность захораниваемого осадка не должна превышать 75%.

Надлежит предусматривать систему дренажа по дну сооружения захоронения, с откачкой выделяющегося фильтрата на очистку.

Промежуточное (перед дальнейшей обработкой или использованием) хранение обезвоженных осадков надлежит предусматривать на специально оборудованных площадках или складах с механизацией погрузочно-разгрузочных работ.

Для хранения механически обезвоженного осадка надлежит предусматривать открытые площадки с твердым покрытием. Высоту слоя осадка на площадках следует принимать от 1,5 м до 3,0 м.

Для хранения термически высушенного осадка с учетом климатических условий следует применять аналогичные площадки, при обосновании - закрытые склады.

Хранение механически обезвоженного, термически высушенного осадка следует предусматривать в объеме от 3 месячного до 4 месячного производства.

Следует предусматривать механизацию погрузочно-разгрузочных работ.

Для не утилизируемых осадков должны быть предусмотрены сооружения, обеспечивающие их складирование в условиях, предотвращающих загрязнение окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Места складирования должны быть согласованы с уполномоченным государственным органом санитарно - эпидемиологического надзора.

Захоронение нестабилизированных осадков допускается только при оборудовании сооружения по захоронению системой отбора и утилизации свалочного биогаза.

При этом отдельные секции сооружения по захоронению должны заполняться за период времени, не превышающий 3 месяцев.

В ходе работ по заполнению секции следует предусматривать мероприятия по предотвращению распространения дурнопахнущих веществ.

Все сточные и хозяйственно бытовые стоки м/р. Кисымбай отводится через канализационно-насосную станцию (КОС) в пруды-испарители.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							40
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подпись	Дата		

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Данный раздел выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке раздела использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года о гражданской защите (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.01.2020 г.) определяющий:

Мероприятия, проводимые при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

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

- 1) анализ сложившейся обстановки, определение масштаба распространения чрезвычайной ситуации, предварительная оценка людских потерь и материального ущерба;
- 2) оповещение населения;
- 3) оценка возможного развития чрезвычайной ситуации, обобщение данных об обстановке и подготовка аналитических материалов;
- 4) оперативное направление сил и средств гражданской защиты в соответствии с планом действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- 5) управление силами и средствами гражданской защиты при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ, принятие необходимых экстренных мер и управленческих решений по вопросам ликвидации чрезвычайной ситуации;
- 6) координация действий и организация взаимодействия сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайной ситуации;
- 7) мероприятия по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях, в том числе использование запасов материально-технических ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций в зависимости от масштаба распространения;
- 8) контроль за состоянием сил и средств гражданской защиты, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с планом действий по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Закон «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20 марта 2015 года № 236.

Закон РК от (30.12.2019г. № 273-VI ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, которые устанавливают:

- механизм государственного управления охраной атмосферного воздуха;
- нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ, ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ), нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ, а также уровни вредных воздействий. Частично и кратковременно может возникнуть угроза подтопления талыми и дождевыми водами.
- Комплекс технических решений, заложенных в проекте направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на промплощадке и базируется на следующих принципах:

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

- сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций, путем проведения комплексных инженерных мероприятий по защите территории от ЧС;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сведение к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

От местных органов управления ЧС информация поступает к руководству НГДУ «Жылыоймунайгаз», АО «Эмбаунайгаз» затем по подчиненности, ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене – местный орган ЧС – руководство НГДУ используются средства радиосвязи и проводной связи.

При передаче информации от линейных контролеров до руководства НГДУ могут использоваться средства мобильной радиосвязи и подвижные средства. Передача информации от руководства НГДУ до вышестоящего руководства осуществляется с использованием технических возможностей автоматизированной системы управления технологическими процессами, средств проводной связи.

Оповещение рабочих и служащих об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению руководителя с применением существующих технических средств оповещения:

- сирена С-40, С-28, РСК, на согласованных участках, на станциях;
- по телефону;
- использование систем проводной связи (РТС).

При угрозе возникновения ЧС органы управления должны переключить условия работы на режим повышенной готовности. После поступления информации о такой угрозе должны быть приняты следующие меры:

- приведение в готовность служб и др. органов управления объекта +0,2-0,5 часа;
- приведения в готовность системы связи и оповещения +0,2-0,5 часа;
- усиление (в 1,5-2 раза) круглосуточных дежурно-диспетчерских служб в центре управления круглосуточного дежурства администрации +0,5-3 часа;

Осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач +1-3 часа;

- информирование подчиненных, взаимодействующих организаций и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке 0,2-3 часа;
- усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на объектах и элементах 0,5-1 часа;
- уточнение плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС +2-3 часа;
- прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов +1-2 часа;
- принятие неотложных мер по повышению устойчивости работы защитных сооружений и основных его элементов 0,5-1 часа.

К принимаемым неотложным мерам по защите рабочих и служащих относятся:

- подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты (СИЗ) +0,2-0,5 часа;
- приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС +0,2-2 часа;

приведение в готовность пожарных команд +0,2-1 час.

С целью анализа сложившейся ситуации, предсказания и оценки возможного ущерба привлекаются специалисты отделов и служб администрации, члены регионального управления ЧС.

При необходимости создается Комиссия по ликвидации ЧС (КЧС) с привлечением специалистов. При этом выполняются следующие мероприятия:

- устанавливается круглосуточный режим работы для ЦДНГ Кенбай в зоне ЧС;
- своевременный доклад вышестоящим органам управления об обстановке и проводимых мероприятиях, информирование подчиненного персонала, взаимодействующих организаций, местных органов государственного надзора;
- выдача СИЗ медицинских и других средств защиты производственному персоналу;
- выдвижение оперативных групп из органов управления нефтепровода +0,2-1 часа;

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

- выдача СИЗ и других средств, согласно таблице оснащения, личному составу сил ликвидации ЧС, организация их доставки в район ЧС +0,5-1,5 часа;
- при необходимости укрытие персонала в защитных сооружениях +5-10 мин;
- организация и проведение аварийно-спасательных и неотложных работ (АСНДР) +3-4 часа;
- организация поддержки и обеспечение безопасности АСНДР +3-4 часа.

8.1. Обеспечение действий сил ликвидации ЧС.

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС – это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач, по следующим направлениям: разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское обеспечение и др.

Непосредственными организаторами являются члены КЧС, начальники отделов и служб, руководители специализированного аварийно-спасательного формирования.

8.2. Противопожарное обеспечение.

Включает разведку, доступ к ресурсам в аварийной зоне, тушение (локализацию) пожаров, спасение людей, находящихся в горящих, загазованных задымленных помещениях и территориях.

Для решения задач противопожарного обеспечения привлекается отделение (звено) пожаротушения, а также, по плану взаимодействия, противопожарная служба территорий (районов), где расположена промплощадка Кисымбай.

8.3. Гидрометеорологическое обеспечение.

Организуется в целях всесторонней оценки погодных факторов, своевременного прогнозирования гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил ликвидации ЧС. Основными задачами являются:

- подготовка и доведение до органов управления и сил ликвидации ЧС сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке;
- краткосрочных и долгосрочных прогнозов; предупреждение об опасных явлениях природы; сбор данных по радиационной и химической обстановке, по проходимости местности и условия преодоления водных преград.

Данные гидрометеорологического обеспечения поступают в центр управления АО «Эмбаунайгаз» от органов гидрометеослужбы области и передаются по существующим средствам связи.

8.4. Материальное обеспечение.

Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС решает задачи бесперебойного снабжения оборудованием, инструментом, средствами защиты, другими материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава. Организует материальное обеспечение служба снабжения и вспомогательное отделение (звено) группы (отделения) СП Восточный Молдабек по борьбе с пожарами, разливами и др.

8.5. Транспортное обеспечение.

Решает задачи доставки людей, оборудования, материалов, эвакуации населения, сельскохозяйственных животных из зоны ЧС. Для выполнения этих задач привлекается транспорт территориальных подсистем ЧС.

						113-2/02-22-4.0 ПЗ	Лист
							43
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подпись	Дата		

						Лист
						44
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	

113-2/02-22-4.0 ПЗ