

ТОО «Asar Project Kz»

**Государственная лицензия
№23022584**

**Строительство блочно-модульной декантационно реакторной
установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения
"Далабай"
Мукринского сельского округа, Коксуского района,
Жетысуской области**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

ALC.001- ИТМ ПБ ГО и ЧС

Том 6

Алматы, 2024 год

ТОО «Asar Project Kz»

Государственная лицензия
№23022584

Строительство блочно-модульной декантационно реакторной
установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения
"Далабай"
Мукринского сельского округа, Коксуского района,
Жетысуской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

ALC.001- ИТМ ПБ ГО и ЧС

Том 6

Главный инженер






Е.А. Костюкова

Главный инженер проекта

А.Н. Нурланов

Алматы, 2024 год

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Наименование отдела / раздела	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Технологический отдел / / технологиче- ские решения	Нач. отдела	Муртазина О.М.		
Архитектурно- строительный отдел / /архитектурно- строительные решения	Нач. отдела	Придвижкин Я. И.		
Отдел Генерального плана и транспорта / /генеральный план и транспорт	Нач. отдела	Турганбеков М. С.		
Электротехнический отдел / Электроснаб- жение	Нач. отдела	Корнилов К.А.		
Отдел водоснабжения и канализации	Нач. отдела	Сарипбаев С.Д.		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС			3

СОДЕРЖАНИЕ

Состав исполнителей	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	6
ЗАПИСЬ ГИПа.....	7
1. ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ.....	8
1.1 Принятые сокращения.....	11
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	12
2.1 Основание для разработки рабочего проекта	12
Цель рабочего проекта.....	12
3. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	13
3.1 Состав проектируемых сооружений	13
4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	14
4.1 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне	14
4.1.1 Общие положения	14
4.1.2 Определение границ зон возможной опасности	15
4.1.3 Данные об огнестойкости зданий и сооружений.....	15
4.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.....	15
4.2.1 Общие положения	15
4.2.2 Возможные аварии на проектируемых объектах	16
4.2.3 Сценарии возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте.....	16
4.2.4 Зоны поражения незащищенных людей и индивидуальный риск при ЧС техногенного характера на проектируемом объекте	17
4.2.5 Оценка коллективного риска	17
4.2.6 Мероприятия по уменьшению последствий возможных аварийных чрезвычайных ситуаций.....	17
4.2.7 Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на рядом расположенных производственных опасных объектах.....	18
4.2.8 Решения по размещению объекта	18
4.2.9 Решения по обеспечению надежности работы проектируемого оборудования .	18
4.2.10 Противопожарные мероприятия	18
4.2.11 Противопожарное водоснабжение.....	19
4.2.12 Опасные гидрологические процессы.....	19
4.2.13 Опасные геологические процессы. Землетрясения.....	19
4.2.14 Решения по обеспечению защиты персонала	19

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
					ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	4	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

4.2.15	Решения по обеспечению площадки от несанкционированного доступа и террористических актов.....	19
4.2.16	Решения по организации эвакуационных мероприятий.....	20
4.2.17	Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера	20
4.2.18	Подготовка к выполнению задач по локализации и ликвидации последствий аварий	21
4.3	Решения по обеспечению комплексной безопасности и антитеррористической защищенности	21
4.3.1	Объединенная диспетчеризация и управление системой обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности	22
4.3.2	Мониторинг состояния инженерных систем и сигнализаций.....	22
4.3.3	Размещение резервов материальных средств для ликвидации последствий на проектируемом объекте.....	22
4.3.4	Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта).....	22
4.3.5	Организация постов службы безопасности.....	23
4.3.6	Системы физической защиты и охраны объекта	23

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
								5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС			

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
-	ALC.001-ЭП	Эскизный проект	
1	ALC.001-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	ALC.001-ПЗ	Общая пояснительная записка	
3	ALC.001-ИГИ	Инженерные изыскания	
	Книга 1	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
	Книга 2	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
4		Чертежи и спецификации	
	Альбом 1	ALC.001-ТХ Технологические решения	
	Альбом 2	ALC.001-АС Архитектурно-строительные решения	
	Альбом 3	ALC.001-ЭС Электрические сети	
	Альбом 4	ALC.001-НВ Наружные сети водоснабжения	
	Альбом 5	ALC.001-ГП Генеральный план и транспорт	
5	ALC.001-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
6	ALC.001-ИТМ ПБ ГО и ЧС	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	
7	ALC.001-ПОС	Проект организации строительства	

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
								6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС			

ЗАПИСЬ ГИПА

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

Главный инженер
проекта

А.Н. Нурланов

(Подпись)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС		7	

1. ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Перечень нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан, используемых при разработке рабочего проекта приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п.п	Шифр и номер документа	Наименование документа	Организация, утвердившая документ	Дата
	№ 188-V от 11 апреля 2014 г.	Закон РК «О гражданской защите»		
	№ 305-III от 21 июля 2007 г	Закона РК «О безопасности машин и оборудования»		
	Приказ Министра по ЧС РК от 21.02.2022 г №55	Правила пожарной безопасности		
	ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ	Пожарная безопасность. Общие требования»;		
	СП РК 2.02-101-2022	Пожарная безопасность зданий и сооружений		
	ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны		
	СН РК 1.02-03.2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство		
	ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ	Взрывобезопасность. Общие требования		
	ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация		
	Приказ Министра по ЧС РК № 210 от 06.05.2021 г.	О некоторых вопросах предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера		
	Приказ Министра по ЧС РК от 17.08.2021 г. №405	Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»		
	Закон РК от 30 декабря 2020 г., № 396-VI;	Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании»		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС

Лист

8

№ п.п	Шифр и номер документа	Наименование документа	Организация, утвердившая документ	Дата
	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2004 года № 580-П	Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам с изм. и доп на 01.01.2024;		
	Постановление Правительства от 19 ноября 2010 года № 1219	Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности токсичных и высокотоксичных веществ»		
	Приказ МНЭ РК № 165 от 28.02.2015	Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам		
	Приказ МИИР РК от 30.12.2014 № 341	Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта		
	СН РК 4.01-03-2011	Водоотведение. Наружные сети и сооружения.		
	СН РК 4.01-05-2002	Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.		
	СН 527-80	Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа		
	МСН 4.02-02-2004	Тепловые сети		
	СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения		
	СТ РК 1174-2003	Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание		
	СТ РК 1236-2004	Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний		
	ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии		

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС

Лист

9

№ п.п	Шифр и номер документа	Наименование документа	Организация, утвердившая документ	Дата
	ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования		
	ГОСТ 12.1.019-2017	ССБТ. Электробезопасность.		
	ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.		
	ГОСТ 12.3.046-91	ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования..		
	ГОСТ 12.4.026-2015	Цвета сигнальные и знаки безопасности.		
	ГОСТ 21.201-2011	СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций.		
	ГОСТ 305-2013	Топливо дизельное. Технические условия.		
	ГОСТ 530-2012	Кирпич и камень керамические		
	ГОСТ 3262-75*.	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия		
	ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки		
	ГОСТ 15150-69*	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды		
	ГОСТ 30494-2011	Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях		
	ВСН 116-93	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи		
		Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС

Лист

10

№ п.п	Шифр и номер документа	Наименование документа	Организация, утвердившая документ	Дата
		Система международных стандартов СКС: ISO/IEC-11801, AMSI EIA/TIA-568, AMSI EIA/TIA-569, EIA/TIA-606 (справочные документы)		

1.1 Принятые сокращения

В рабочем проекте для удобства принят ряд сокращений, перечень которых приведен в таблице.

АПЗ	Архитектурно-планировочное задание
ВЛ	Воздушная линия электропередач
ГОСТ	Государственный отраслевой стандарт
ГП	Генеральный план
ГУС	Газоуравнительная система
КИП	Контрольно-измерительный пункт
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
ОТ	Охрана труда
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПБ	Правила безопасности
ПЗ	Пояснительная записка
ПСД	Проектно-сметная документация
ПТБ	Правила техники безопасности
ПТЭ	Правила технической эксплуатации
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПОС	Проект организации строительства
РД	Руководящий документ
РК	Республика Казахстан
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
ТБ	Техника безопасности
ТЗ	Техническое задание
ТУ	Технические условия
УКЗ	Установка катодной защиты
ЭХЗ	Электрохимическая защита

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЧС	Чрезвычайная ситуация
Рзав	Давление заводское
Рраб	Рабочее давление
Рисп	Испытательное давление
Рвх	Давление на входе
Рвых	Давление на выходе

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект: Строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки на участке ЗИФ "Далабай" месторождения "Далабай" Муқринского сельского округа, Коксуского района, Жетысуской области» разработан на основании договора подряда в соответствии с требованиями пунктов нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан, а также следующих материалов:

- Задания на проектирование утвержденного Заказчиком ТОО «Asar Project Kz»;
- Архитектурно-планировочного задания;
- Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях выполненных ТОО «Торoplan-3D»;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО «Торoplan-3D».

Цель рабочего проекта

Целью рабочего проекта является строительство блочно-модульной декантационно реакторной установки переработки концентрата 5 тысяч в год с учетом коэффициента использования 0,9.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении район работ расположен Республика Казахстан, Жетысуская область, Коксуский район, Мукринский сельский округ на участке месторождения ЗИФ Далабай. На территории площадки присутствуют существующие строения из легко-разборных конструкций, благоустройство и мощения с покрытиями на площадке отсутствуют проезды предусматриваются внутри площадки шириной проезда 3,50 м по спланированной поверхности земли установленного без отклонения от норматива. Площадка строительства имеет следующие географические координатные данные объекта 44°30'55.16" С.Ш 77°55'14.78" В.Д

3.1 Состав проектируемых сооружений

В состав проекта входят следующие здания и сооружения:

- Мельница шаровая (Проект.)
- Сгуститель (Проект.)
- Насосная с приемком (Проект.)
- Консольный кран (Проект.)
- Декантационно реакторная установка БМ-ДРВУ-25ПЭ (Проект.)
- Станция кислорода (Проект.)
- Кернохранилище (Сущ.)
- Навес (Сущ.)

Проектируемое ограждение из панелей с прутками, спиральным барьером безопасности и металлическим стойками, тип 3D. Размеры секции металлического ограждения 3,00 x 2,43 м .

3.2 Описание технологического процесса

В данной части проекта рассмотрены технологические решения по установке блочно-модульной декантационной реакторной установки и вспомогательного оборудования, для получения катодного осадка золота, из золотосодержащего концентрата, посредством процессов выщелачивания и электролиза.

Исходным материалом служит золотосодержащий концентрат, поставляемый в биг-бэгах, как правило уже измельченный.

Загрузка концентрата из биг-бэгов осуществляется в сгуститель (PGS-04) посредством крана консольного (PGS-06). Так же, в сгуститель подается вода, см. раздел ВК, для получения пульпы. Разовая загрузка концентрата 10-20 тонн.

В случае необходимости доизмельчения концентрата, подготовленная в сгустителе пульпа, подается насосом (PGS-05) в мельницу (PGS-01). А из мельницы, обратно в сгуститель. По замкнутому циклу измельчение продолжается до получения необходимой крупности помола. После получения пульпы требуемой крупности помола, раствор подается с помощью насоса (PGS-05) в блочно-модульную декантационную реакторную установку.

В блочно-модульной декантационной реакторной установке, пульпа проходит сложный процесс смешивания с реагентами, насыщения кислородом для растворения золота и дальнейшего его восстановления на катодах в электролизной ванне. Полученный катодный осадок вынимается для дальнейшего обжига и плавки. Отработанный рас-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист 13

твор сливается в сгуститель (PGS-04) и насосом (PGS-05) перекачивается на хвостохранилище.

4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Так как территория для проектирования установки находится внутри существующего предприятия применяется вся инфраструктура действующего предприятия (пожарные гидранты, видеонаблюдение, охранная сигнализация, охрана предприятия, ограждение и т.д.)

4.1 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне

4.1.1 Общие положения

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» выполнен в рамках договора на разработку проектно-сметной документации в соответствии:

- с техническим заданием на разработку рабочего проекта;
- с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании закона Республики Казахстан № 188-V от 11.04. «О гражданской защите».

В соответствии с исходными данными и списка категорированных объектов по гражданской обороне, утвержденных приказом от 17 февраля 2017 года Министерством внутренних дел Республики Казахстан, а также в соответствии с законом РК №188-V от 11.04.2014 «О гражданской защите» проектируемый объект относится к **некатегорированным**.

Проектные решения разработаны с целью обеспечения промышленной и пожарной безопасности. Безопасность персонала обеспечивается в соответствии с законодательными и нормативными актами Республики Казахстан по Гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, охране труда и окружающей среды, страхования, санитарно-эпидемиологического благополучия персонала и населения.

Также раздел предназначен для информирования органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям о потенциально опасном производственном объекте, в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятии, производственная деятельность которого представляет потенциальную опасность для собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист
						14

4.1.2 Определение границ зон возможной опасности

Согласно исходным данным и требованиям «Департамента по чрезвычайным ситуациям» зона строительства может подвергаться воздействию стихий, связанных с сильными ветрами, буранами, снежными заносами и заторами, талыми и дождевыми водами. Площадка расположена в районе сейсмичностью 8 баллов, климат резко континентальный и засушливый.

4.1.3 Данные об огнестойкости зданий и сооружений

Пожарная безопасность блоков обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 22853-86, ГОСТ 12.1.004-91 и СП РК 2.02-101-2022.

Системы оповещения гражданской защиты

Согласно 3 пункту 5 статьи Закона, система оповещения гражданской защиты организуется на объектовом уровне с охватом территории объекта с массовым пребыванием людей, опасного производственного объекта и населения, попадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации.

В соответствии с 4 пунктом данной статьи локальная система оповещения обеспечивает доведение сигналов оповещения и информации до:

- 1) населения, попадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации;
- 2) работников организации, эксплуатирующей опасный производственный объект;
- 3) физических лиц, находящихся на территории объекта с массовым пребыванием людей;
- 4) аварийно-спасательных служб и формирований, обслуживающих опасные производственные объекты;
- 5) руководителей и дежурно-диспетчерских служб юридических лиц, расположенных в расчетной зоне распространения чрезвычайной ситуации.

4.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

4.2.1 Общие положения

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС на объекте на определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

По масштабу распространения чрезвычайные ситуации, в соответствии с «Положением о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» подразделяются на: локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные - в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях,

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист
						15

количества людей, у которых оказались, нарушены условия жизнедеятельности, размера материального ущерба, а также размеров зон распространения поражающих факторов.

4.2.2 Возможные аварии на проектируемых объектах

Проектируемые участки, исходя из классификации, могут сопровождаться следующими событиями:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).
- утечками;
- загрязнением почвы, воздуха;
- воспламенением опасной жидкости или взрывом ее паров;
- травмированием обслуживающего персонала с потерей трудоспособности;

4.2.3 Сценарии возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте

Источниками ЧС может быть как сам объект проектирования, так и расположенные вблизи потенциально опасные объекты существующей организаций, или природные явления региона.

Среди инженерно-геологических явлений и процессов отмечаются выветривание, эрозионный и оползневый процессы, подтопление площадки, возможны грозы и штормовые ветры.

Как показал анализ аварийных ситуаций на объектах, аналогичных проектируемому, к авариям, которые могут вызвать ЧС, относятся:

- разгерметизация производственного оборудования или трубопроводов полным сечением;
- прекращение подачи электроэнергии;
- нарушение технологического режима, правил техники безопасности или ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта.

Разгерметизация оборудования может возникнуть по различным причинам:

- внутренняя коррозия;
- строительный брак;
- нарушение правил эксплуатации.

При возникновении аварийных ситуаций поражающими факторами являются:

- воздействие избыточного давления при сгорании парогазовоздушных смесей (ударная волна);
- тепловое воздействие;
- экологическое загрязнение среды.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист
						16

Последствия аварий определяются количеством вытекающей горючей жидкости, расположением соседнего оборудования, присутствием обслуживающего персонала в зонах риска.

4.2.4 Зоны поражения незащищенных людей и индивидуальный риск при ЧС техногенного характера на проектируемом объекте

На проектируемом объекте могут возникнуть аварии, приводящие к разгерметизации производственного процесса, последствиями которых будут:

- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие при возникновении пожара разлития на окружающие объекты и людей;
- воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Источниками инициирования пожара или взрыва могут стать:

- разряды статического электричества;
- электрическая искра (дуга);
- фрикционные искры;
- открытое пламя и искры (при нарушении техники безопасности), разряд атмосферного электричества.

При адекватном поведении людей, случайно оказавшихся в зоне термического воздействия, безвозвратных потерь не наблюдается. Поэтому данные аварии от термического поражения, не относятся к чрезвычайным ситуациям.

Косвенное воздействие избыточного давления ударной волны взрыва причиняет людям ранения и повреждения самого различного характера на значительно больших расстояниях от центра взрыва, чем при прямом воздействии избыточного давления ударной волны взрыва. Оно возможно в зонах с избыточным давлением до 3 кПа. Возможны баротравмы органов слуха за внешней границей зоны с избыточным давлением менее 10 кПа.

4.2.5 Оценка коллективного риска

Под коллективным риском подразумевается ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий людей за определенное время.

В зоне воздействия поражающих факторов от ударной волны взрыва могут случайно оказаться обслуживающий персонал или бригада ремонтников, если в данный момент проводятся ремонтные работы. При такой аварии могут погибнуть от двух до пяти и три человека получить травмы различной степени тяжести. Данная авария классифицируется как локальная чрезвычайная ситуация.

4.2.6 Мероприятия по уменьшению последствий возможных аварийных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение техногенных ЧС и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения ЧС.

Мероприятия по снижению последствий техногенных ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

- защита объектов от опасных природных процессов;
- обеспечение надежности работы трубопроводов;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение защиты от постороннего вмешательства в производственный процесс.

4.2.7 Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на рядом расположенных производственных опасных объектах

Проектируемая установка, может оказаться в зонах возможных разрушений от аварий со взрывом на существующем предприятии. Поэтому предусматриваются специальные мероприятия промышленной безопасности:

- размещение объекта строительства согласно нормам технологического проектирования;
- применение легких ограждающих конструкций для производственных зданий, размещаемых в зонах возможных разрушений;
- размещение на открытых площадках или под навесом технологического оборудования.

4.2.8 Решения по размещению объекта

Размещение сооружений на площадке и расстояния между сооружениями приняты в соответствии с требованиями действующих норм и нормативов.

Трассы проектируемых сетей проложены параллельно линиям застройки и вдоль проездов.

4.2.9 Решения по обеспечению надежности работы проектируемого оборудования

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения опасности производства на проектируемом объекте проектом предусмотрены следующие технологические решения:

- герметизация производственного процесса;
- герметичная система аварийного и планового дренажа и трубопроводов;
- применение запорно-регулирующей арматуры соответствующего класса герметичности;
- контроль за ведением производственного процесса и применение автоматизированной системы управления технологией производства.

4.2.10 Противопожарные мероприятия

В проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия: размещение сооружений, с учетом противопожарных разрывов согласно нормативной документации;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС	Лист
						18

расстояние между оборудованием, расположенными внутри технологической площадки, приняты из условий удобного монтажа, ремонта, обслуживания и требований нормативной документации;

заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы.

Так же предусмотрены противопожарные проезды к сооружениям.

4.2.11 Противопожарное водоснабжение

Противопожарное водоснабжение обеспечивает противопожарные нужды площадки. Для наружного пожаротушения сооружений на сети противопожарного водопровода предусмотрены гидранты существующего производства.

Давление в сети достаточно для получения компактной струи необходимой высоты.

4.2.12 Опасные гидрологические процессы

Согласно исследованиям в районе ведения строительства опасных гидрологических процессов, таких как: подтопления, русловая эрозия, цунами, сели, наводнения, заторы, лавины не наблюдается.

4.2.13 Опасные геологические процессы. Землетрясения

Согласно сейсмического районирования территории Казахстана, участок изысканий расположен на территории с сейсмичностью 8 баллов. Все сооружения рассчитаны на сейсмическую нагрузку и соблюдены все требования СП РК 2.03-30-2017*.

4.2.14 Решения по обеспечению защиты персонала

Персонал проходит обучение безопасным приемам и методам работы на опасном производстве, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Необходимо периодически, не реже 1 раза в год, инструктировать обслуживающий персонал по правилам и приемам безопасного ведения работ, противопожарным мероприятиям и практическому использованию противопожарных средств. Аттестация рабочих проводится ежегодно. При внедрении оборудования, изменении инструкций, относящихся к рабочему месту и выполняемой работе, после обучения должна проводиться проверка.

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объекта должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

На месте осуществления работ в случае чрезвычайных ситуаций должны быть в наличии медицинские аптечки. Медпункт имеется в АБК существующего предприятия.

4.2.15 Решения по обеспечению площадки от несанкционированного доступа и террористических актов

Основными объектами защиты являются:

- персонал, который может подвергнуться опасности в результате аварийной ситуации на взрывопожароопасном производстве;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.			
			Изм.	Лист	№ докум.

					ALC.001-ИТМ ПБ и ГО ЧС		Лист
							19

технического комплекса автоматизированной системы;

- система охранного освещения для дополнительного освещения границ территории и внутренних зон безопасности охраняемого объекта в темное время суток, при неблагоприятных погодных условиях с возможностью управления в ручном режиме;
- система оповещения. Сигналы тревоги, вырабатываемые техническими средствами охраны, должны поступать на пульта аппаратуры сбора и обработки информации, программно-аппаратные средства автоматизированных рабочих мест.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата