

Республика Казахстан



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3»

Том 1

Общая пояснительная записка

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Жаикмунай»

Шифр №ТЮ.С1.2024-12-ОПЗ

Генеральный директор



Главный инженер проекта

Борса А.С.

Бойкова Ж.Е.

г. Уральск 2024

Содержание

Содержание	2
1 . Состав рабочего проекта	5
2 Список разработчиков проекта	6
3 Исходные данные для проектирования	7
3.1 Основание для проектирования	7
3.2 Общие сведения о предприятии.....	7
3.3 Климат	8
3.4 Геоморфология и рельеф. Гидрогеологические условия.....	8
3.5 Инженерно-геологическое обоснование	10
3.6 Инженерно-геологические условия	10
3.7 Физико-механические свойства грунтов	12
3.8 Выводы и рекомендации	12
4 Генеральный план	14
4.1 Исходные данные	14
4.2 Решения по генеральному плану	15
5 Архитектурно-строительные решения	16
5.1 Общие данные	16
5.2 Строительные решения	18
5.3 Конструкции и материалы.....	19
5.4 Организация строительства	20
6 Электрическое освещение	21
7 Пожарная сигнализация.....	22
8 Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций	23
8.1 Введение	23
8.2 Решения по инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны	24
8.2.1 Обоснование категории объекта по гражданской обороне	24
8.2.2 Численность наибольшей работающей смены	25

8.2.3	Решения по системам оповещения и управления ГО.....	25
8.2.4	Решение по безаварийной остановке технологических процессов	25
8.2.5	Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ	25
8.2.6	Решения по светомаскировочным мероприятиям	25
8.2.7	Решения по строительству защитных сооружений гражданской обороны	26
8.3	Решения по инженерно-техническим мероприятиям предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера	26
8.3.1	Определение границ зон возможной опасности	26
8.3.2	Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	27
8.3.3	Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	29
8.3.4	Решения по размещению объектов	29
8.3.5	Решения по обеспечению защиты персонала.....	30
<p>На территории завода работа предусмотрена в автоматическом режиме, поэтому в здании аминовой очистки постоянных рабочих мест нет. Но туда периодически приходят 1 или 2 работника для обслуживания или проверки рабочего процесса либо какого-то ремонта. Численность обслуживающего персонала, увеличение штатного расписания данным проектом не предусматривает.</p>		
8.4	Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов	31
8.4.1	Решения по организации эвакуационных мероприятий	31
8.4.2	Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера	31
8.4.3	Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время	32
9	Промышленная безопасность.....	32
9.1	Общие требования	32
9.2	Организация работ	33
9.3	Промышленная безопасность при расширении	33
9.4	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	37

9.5	Охрана труда	37
9.6	Техника безопасности	37
10	Приложения.....	38

1 . Состав рабочего проекта

№ п/п	Обозначение раздела	Наименование раздела	Примечание
1	ТЮ.С1.2024-12	Том 1. Паспорт проекта. Общая пояснительная записка	
	ТЮ.С1.2024-12-ПП	Паспорт проекта.	
	ТЮ.С1.2024-12-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	ТЮ.С1.2024-12	Том 2. Рабочие чертежи	
	ТЮ.С1.2024-12-ГП	Генеральный план	
	ТЮ.С1.2024-12-АС	Архитектурно-строительные решения	
	ТЮ.С1.2024-12-ЭО	Электрическое освещение	
	ТЮ.С1.2024-12-ПС	Пожарная сигнализация	
3	150-2024	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Геологические работы	ТОО «А-LA TERRE»
4	BG-036-24	Отчет по инженерным изысканиям. Топографические работы	ТОО «БюджетГеоСервис»

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасность продукции для жизни, здоровья людей, охрану окружающей среды.

Главный инженер проекта



Бойкова Ж.Е.

2 Список разработчиков проекта

Раздел ГП

Вед. инженер – проектировщик

 Шарипова Е.М.

Раздел АС

Вед. инженер конструктор

 Митрофанов А.А.

Инженер – проектировщик

 Сакенов И.С.

Раздел ЭО

Инженер – проектировщик

 Пастушков А.А.

Раздел ПС

Инженер – проектировщик

 Пастушков А.А.

3 Исходные данные для проектирования

3.1 Основание для проектирования

Рабочий проект «Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3» разработан на основании:

- Договора №А16-514-00 от 05 декабря 2016г;
- Заказа-наряда №47 ;
- Задания на проектирование объекта «Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3» (Приложение №1);
- Технических условий на подключение электроустановки №55-25 от 16.01.2025, выданных ТОО «Жаикмунай»;
- Материалов отчета по инженерным изысканиям с топографическими работами, выполненными геодезической службой ТОО «БюджетГеоСервис», в 2024 г.;

Материалов отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ТОО «A-LA TERRE», в 2024 г.

Заказчиком проекта является ТОО «Жаикмунай».

Основной целью данного проекта является разработать дополнительные пути и выходы для эвакуации персонала при пожаре с верхних площадок в здании аминовой очистки на территории УКПГ-3 ЧНГКМ.

3.2 Общие сведения о предприятии

Район площадки реконструкции на Чинарёвском нефтегазоконденсатном месторождении (ЧНГКМ) расположен в Республике Казахстан, Западно - Казахстанской области, район Байтерек.

Нефтяная компания ТОО «Жаикмунай» занимается добычей и реализацией нефти и газа. Месторождение Чинаревское было разделено на три подсекции: Северо-Восточную, Южную часть и Западную часть. Уровень разведанности по каждому участку месторождения разный: в Северо-Восточной части, до разведки в тур азиатском ярусе была закончена, и пробная добыча в течение пяти с половиной лет закончились в декабре 2006 года. Проект на разработку был подготовлен и представлен Гос. Органам на одобрение этой части месторождения. Одобрение проекта на разработку было получено в ноябре 2006 года от Гос. Комиссии по Разработке Месторождений.

Месторождение нефти и газа Чинаревское, находящееся на С-В, было открыто в 1991 году. Месторождение состоит из двух типов залежей: терригенных отложений Девонского периода, которые содержат пласты с газоконденсатом и карбонаты Каменноугольного периода, турнейского яруса, в которых находится одно месторождение газоконденсата (Т1g) и три месторождения нефти (Т1о; Т2 и Т3).

Месторождение Чинаревское состоит из многих пластов. В нем наблюдается некоторое количество залежей углеводородов в разных породах в подсолевых отложениях. Наличие семи интервалов залежей в подсолевых отложениях было подтверждено скважиной Р9, поисково-разведочной скважиной, пробуренной в 1989 г. На основании результатов данных по этой скважине и двумерной сейсморазведки, была пробурена разведочная скважина 4, в 1991 году, которая обнаружила залежи газоконденсата в Средне-Девонских отложениях, Бийский ярус на глубине от 5150м.

3.3 Климат

Климат исследуемой территории отмечается высокой континентальностью и аридностью, которые возрастают в направлении с северо-востока на юго-запад и проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность воздуха наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе месяцах. В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Основное количество их приходится на теплый период, а в холодный период года осадков выпадает около 30-40% от годового количества.

По карте климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства, согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология", территория исследования относится к климатическому району IIIB.

3.4 Геоморфология и рельеф. Гидрогеологические условия

Территория деятельности ТОО «Жаикмунай», в границах землеотвода, согласно лицензии, занимает площадь 322,4 км². Северная, восточная и западная части периметра лицензионного участка проходят по государственной границе

Республики Казахстан с Российской Федерацией. Южная граница лицензионного блока представляет собой прямую линию, соединяющей две точки на западе и востоке участка государственной границы.

Административный центр района — п. Переметный. Административный центр области - город Уральск, расположен к юго-западу от месторождения на расстоянии 80 км. Северо-западные границы месторождения проходят вблизи с территорией Российской Федерации.

Месторождение Чинаревское занимает выгодное географо-экономическое положение. В 75 км юго-восточнее от Чинаревского месторождения расположено уникальное по запасам газоконденсатное месторождение Карачаганак, находящееся в промышленной разработке, с развивающейся добывающей, перерабатывающей и транспортной инфраструктурой. В 150 км восточнее месторождения располагается одно из крупнейших в мире Оренбургское газовое месторождение. Западнее, в 95 км ведется опытная эксплуатация Тепловского месторождения. В 40 км северо-западнее в России разрабатывается Зайкинско-Ростащинская группа нефтяных месторождений с развитой транспортной инфраструктурой.

В 105 км западнее проходят нефтепровод «Мангышлак-Самара» и отдельный нефтепровод «Уральск-Самара».

Южнее месторождения проходит автомобильная дорога Уральск - Кирсаново. На месторождении имеется разветвленная сеть шоссейных, грунтовых и проселочных дорог, соединяющих населенные пункты, в том числе и с твердым покрытием. Территорию месторождения пересекают ряд линий электропередач, предназначенных в основном для обеспечения электроэнергией сельскохозяйственных предприятий и населения района.

Территория месторождения относится к числу целинных сельскохозяйственных районов зернового направления, где вдоль рек широко развито орошаемое земледелие и животноводство.

Участок месторождения расположен в зоне южных отрогов Общего Сырта.

Интенсивное развитие оврагообразования в большей степени отмечается в северо-западной части участка изысканий. Эта часть месторождения представляет собой волнистую равнину с холмисто-увалистыми формами рельефа, расчлененную многочисленными оврагами и логами - ложбинами стока, неглубокими реками. По логам и оврагам, пересекающим и протягивающимся вдоль проектируемых трасс выкидных линии, происходит сброс талых и ливневых вод в более крупные овраги и балки с дальнейшим их транзитом в реки.

Участок исследования расположен в пределах Четвертой над пойменной террасы реки Урал (южнее месторождения) и её притока реки Ембулатовка. Вода в реках и временных водоемах пригодна только для технических целей.

Абсолютные отметки поверхности земли участка в пределах 88,0-89,50 м (Система высот – Балтийская).

3.5 Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены её физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 3,0 м. выделено два комплекса пород: в комплексе современных отложении

(tQ_{IV}) выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ), верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}), в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

3.6 Инженерно-геологические условия

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в два инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Ниже приводится детальное описание инженерно-геологических элементов, характеристики которых отражены ниже в тексте.

В геолого-генетическом комплексе нижнечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{III}) выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ – 1 – Суглинок легкий твердый коричневый – 35в;

влажность на границе текучести – 22,81%;

влажность на границе раскатывания – 10,44%;

число пластичности – 11,81%;

показатель текучести – -0,15;

природная влажность – 8,64%;

плотность грунта – $1,40\text{г/см}^3$;

плотность сухого грунта – $1,29\text{г/см}^3$;

плотность частиц грунта – $2,70\text{г/см}^3$;

коэффициент пористости – 1,10;

степень влажности – 0,21;

угол внутреннего трения в природном состоянии – 24,0*град.;
сцепление в природном состоянии – 0,029*МПа;
угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии – 16,0*град.;
сцепление в водонасыщенном состоянии – 0,016*МПа;
модуль деформации компрессионный при природной влажности – 7,69МПа;
модуль деформации компрессионный в водонасыщенном состоянии – 4,55*МПа;

Гранулометрический состав:

фракции 1-0,5 мм – 0,12%
фракции 0,5-0,25 мм – 0,67%
фракции 0,25-0,1 мм – 4,62%
фракции 0,1-0,05 мм – 42,96%
фракции 0,05-0,01 мм – 25,21%
фракции 0,01-0,002 мм – 16,34%
фракции <0,002-10,8%

Мощность – 1,7 м

ИГЭ – 2 – Суглинок легкий мягкопластичный коричневый – 35б;

влажность на границе текучести – 24,81%;

влажность на границе раскатывания – 13,90%;

число пластичности – 10,91%;

показатель текучести – 0,78;

природная влажность – 22,39%;

плотность грунта – 1,79г/см³;

плотность сухого грунта – 1,46г/см³ ;

плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;

коэффициент пористости – 0,85;

степень влажности – 0,71;

угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии – 17,0*град.;

сцепление в водонасыщенном состоянии – 0,013*МПа;

модуль деформации компрессионный при природной влажности – 4,17МПа;

модуль деформации компрессионный в водонасыщенном состоянии – 4,00*МПа; Гранулометрический состав:

фракции 1-0,5 мм – 0,32%
фракции 0,5-0,25 мм – 0,54%
фракции 0,25-0,1 мм – 2,15%
фракции 0,1-0,05 мм – 43,12%

фракции 0,05-0,01 мм – 26,45%

фракции 0,01-0,002 мм – 16,83%

фракции <0,002-10,59%

Мощность – 1,3 м

*- характеристики грунтов даны для грунтов при водонасыщенном состоянии

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах (см. «Графические приложения»).

3.7 Физико-механические свойства грунтов

Нормативные и расчетные значения даны в таблице №6 отчета.

ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый твердый слабонабухающий, просадочный коричневого цвета. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести $IL -0,15$.

Коэффициент относительной просадочности при нагрузке 0,3 МПа, составляет 0,022.

Грунт просадочный.

ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный слабонабухающий, непросадочный коричневого цвета. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести $IL -0,78$.

Грунт непросадочный.

• По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,064%. Содержание сульфат – ионов составляет 0,80 мг-экв/100 г; хлорид-ионов 0,30 мг-экв/100г. Тип засоления – хлоридно-сульфатное, сульфатное незасоленное.

Отмечаются просадочные свойства первого типа грунтов ИГЭ-1.

3.8 Выводы и рекомендации

Выводы:

1. Исследованная территория в геоморфологическом отношении расположена в пределах Четвертой Надпойменной террасы реки Урал и ее притоков, с относительно ровной поверхностью рельефа и отметками 88,0-89,5 в Балтийской системе высот.
2. В геологическом строении участка исследования, до разведанной глубины 3,0 м, принимают участие отложения четвертичного периода.

Нижнечетвертичные аллювиальные отложения Четвертой Надпойменной террасы реки Урал и ее притоков (аОI) распространены с поверхности, сплошным чехлом перекрывая более древние отложения. Литологические отложения представлены суглинками песчанистыми, пылеватыми коричневыми, светло-коричневыми с прослойками песка.

3. В период проведения инженерных изысканий грунтовые воды скважинами глубиной 3,0 метров не вскрыты.

4. Сейсмичность территории оценивается в 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»). Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся ко II типу.

5. Опасных геологических процессов требующих проектирования инженерной защиты сооружений или территории в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов», не выявлено.

6. Категория сложности инженерно-геологических условий - II (средняя)

7. Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,62 м. Грунты при промерзании слабопучинистые.

8. Глубина нулевой изотермы в грунте, см СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью
		0,90 0,98
Уральск	95	137 162

9. Нормативное значение веса снегового покрова равно - 1,00 кПа

10. Нормативное значение ветрового давления равно - 0,48 кПа

Рекомендации:

Давая оценку инженерно-геологическим условиям строительства в пределах участка работ необходимо обратить внимание на ряд специфических свойств грунтов, позволяющим отнести их к грунтам особого состава и состояния. Это просадочные и сжимаемые свойства, коррозионная агрессивность к углеродистой стали, свинцу и алюминию.

При проектировании рекомендуется предусмотреть:

поверхностное водоотведение дождевых и талых вод.

комбинированную антикоррозийную защиту стальных конструкций, кабелей в стальной, алюминиевой и свинцовой оболочке.

при проектировании оснований, сложенных сжимающимися грунтами, предусмотреть мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений. Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями.

при разработке проекта, предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия предприятия на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

4 Генеральный план

4.1 Исходные данные

Раздел “Генеральный план” рабочего проекта «Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3» разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и на основании:

задания на проектирование от заказчика;

инженерно-геодезических изысканий;

СП РК 3.01-103-2012 “Генеральные планы промышленных предприятий”;

ГОСТ 21.508-93 (переизд. 2002г.) “Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов”;

архитектурно-строительных чертежей.

Горизонтальная привязка координационных осей зданий и сооружений выполнена от существующих зданий и сооружений. Система высот - Балтийская, 1977г.

Размещение проектируемого участка выполнено в границах территории ЧНГКМ. Основной целью данного проекта является разработать дополнительные пути и выходы для эвакуации персонала при пожаре с верхних площадок в здании аминовой очистки на территории УКПГ-3.

Так как здание имеет несколько уровней площадок обслуживания оборудования и большую площадь этих площадок, то своевременная эвакуации в течении 60 секунд, с верхних площадок колоны контактор амина (Т-3100) и колоны регенерации амина (Т-3101), не представляется возможным. Для минимизации время эвакуации персонала с верхних площадок указанных колон необходимо предусмотреть дополнительные эвакуационные выходы.

4.2 Решения по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе геодезической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО "БюджетГеоСервис" в 2024 году.

Характеристика инженерно-геологических условий площадки принята по материалам изысканий, выполненных ТОО «A-LA TERRE» в 2024 году.

В здании аминовой очистки (поз. по ГП 55), расположенном на Чинаревском месторождении в северной части территории УКПГ-3, предусматривается устройство дополнительных эвакуационных выходов.

Размещение проектируемых участков:

1. Дополнительный эвакуационный выход с площадок обслуживания колоны регенерации амина Т-3101, S20-11, S20-15 организуется внутри здания на существующую площадку обслуживания кран-балки и выходом на существующую наружную шахтную лестницу;

2. Дополнительный эвакуационный выход с площадок обслуживания колонны Т-3100 контактор амина организуется внутри здания с выходом через остекленную стену, на проектируемую наружную шахтную лестницу. В месте прохода через стену предусмотрена дверь. Шахтная металлическая лестница устанавливается на фундамент из монолитного железобетона с пространственным каркасом из арматуры периодического профиля и арматурных сеток.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания. Уровень планировочной отметки земли соответствует отметке -0.232 - уровень дорожных плит покрытия.

Проектом предусмотрено вырезать и демонтировать часть покрытия, состоящую из участков от трех плит ПАГ-14 (6х2х0,14) площадью 13.0м² и часть участка из монолитного ж/бетона площадью 12.5м² см. чертеж ГП л.3

На вскрытом участке выкопать котлован и установить фундамент под новую шахтную лестницу согласно чертежей АС 7,8.

Монолитный железобетонный фундамент ФМ-1 (4,45х3,70х2,25h) из бетона класса В20 (М250) на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8.

Фундамент укладывается по подушке, выполненной из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумно-эмульсионной мастикой Руфимаст по ТУ 5775-001-32941750-2014 до полного насыщения с выводом ее за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону.

Фундамент армирован сеткой из арматуры $\varnothing 16$, $\varnothing 12$ AIII. Обратную засыпку пазух фундамента выполнять не пучинистыми, не дренирующими, не засоленными грунтами с послойным уплотнением (Купл=0,95).

Подливку выполнять безусадочным раствором после установки и выверки металлических конструкций. Объем раствора - 0,1м³.

Под лестничный марш выполнить монолитный железобетонный фундамент ФМ-2 (1,05x0,41x0,80h) из бетона кл. В15 (М150) W8, F200.

Верх фундамента выступает над поверхностью плит на 0,07м (дополнительно уточняется при монтаже).

Боковые поверхности подземной части монолитных фундаментов обмазать битумно-эмульсионной мастикой Руфимаст по ТУ 5775-001-32941750-2014, за 2 раза, надземной части грунтовкой ПФ-133 ГОСТ 926-82.

После выполнения монтажа фундаментов выполняется обратная засыпка котлована с трамбовкой, подготовка основания под восстанавливаемое покрытие и выполнение восстановления покрытия из монолитного бетона кл. В15 (М150) W6, F100.

Проектируемые эвакуационные пути, будут расположены в существующем здании, а проектируемая эвакуационная лестница рядом со зданием, на уже ранее обустроенной, огороженной территории УКПГ-3, поэтому организация рельефа не предусмотрена.

Площадь застройки в данном проекте не изменяется, увеличивается лишь плотность застройки завода.

Предусматривается использование существующих элементов благоустройства.

5 Архитектурно-строительные решения

5.1 Общие данные

Рабочий проект «Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3» разработан на основании задания на проектирование, и соответствует действующим нормам, правилам и стандартам:

СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014(изм.24.10.23г)

“Общественные здания и сооружения;

СН РК 2.02-01-2023 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;

СН РК 2.01-01-2013 “Защита строительных конструкций от коррозий”;

СН РК 1.03-05-2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”;

ГОСТ 30245-2012 “Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций”;

ГОСТ 24045-2016 “Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия”.

Производство и приемку работ по возведению конструкций осуществлять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство". Отклонения конструкций от проектного положения не должны превышать допустимых СН РК 5.03-07-2013 значений, установленных для соответствующих конструкций.

Строительные решения учитывают выработанные технологические решения, данные инженерных изысканий и требования действующих строительных норм и правил.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район строительства III В;
Средняя годовая температура воздуха + 5.9°C;
Наиболее жаркий месяц - июль, средняя температура + 22.6°C;
Абсолютный максимум температуры воздуха + 41.6°C;
Абсолютный минимум зимней температуры наружного воздуха -минус 43°C;
Температура наиболее холодной пятидневки - минус 29,6°C;
Давление ветра (характеристическое значение) для III района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,56 кПа (56 кгс/м²).
Снеговая нагрузка на грунт (характеристическое значение) для IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 -1,8 кПа (180 кгс/м²).

Данные о грунтах представлены в отчете по инженерным изысканиям, выполненным ТОО «A-LA TERRE» в 2024 г.

Существующее блочное здание аминовой очистки (поз. по ГП 55) в плане размерами 30х51метр высота 25 метров, введено в эксплуатацию 7 ноября 2019 года. За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания.

Условия эксплуатации здания:

Класс ответственности – II (коэффициент надежности по назначению 0,95).

Противопожарные требования к зданию:

- категория здания по огнестойкости - II;
- категория по взрывопожароопасности - А;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;

- класс конструктивной пожарной опасности здания – С1;
- класс строительных конструкций по пожарной опасности – К1;
- уровень ответственности - II (нормальный).
- Общая площадь - 1530 м2;
- Строительный объем – 38100 м3.

5.2 Строительные решения

Строительные решения учитывают требования задания на проектирование, выработанные технологические решения, данные инженерных изысканий и требования действующих строительных норм и правил.

Проект предусматривает размещение проектируемых участков:

Дополнительный эвакуационный выход с площадок обслуживания колонны регенерации амина Т-3101, S20-11, S20-15 организуется внутри здания на существующую площадку обслуживания кран-балки и выходом на существующую наружную шахтную лестницу;

2. Дополнительный эвакуационный выход с площадок обслуживания колонны Т-3100 контактор амина организуется внутри здания с выходом через остекленную стену, на проектируемую наружную шахтную лестницу. В месте прохода через стену здания предусмотрена дверь (ДН-1 оборудованная доводчиком), соответствующая требованиям норм пожарной безопасности. На шахтной лестнице предусмотрено устройство защитного экрана из сэндвич панелей толщ.50мм на высоту остекления здания в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности. Произведен расчет на прочность и деформации каркаса здания.

Эвакуационные пути выполняются из металлических конструкций, фундаменты шахтной лестницы из монолитного железобетона с пространственным каркасом из арматуры периодического профиля и арматурных сеток.

Предусмотрена антикоррозионная окраска всех металлических конструкций, в соответствии с требованиями норм, огнезащиту опорных конструкций.

Прокладка кабелей предусмотрена в свободном месте существующих лотков.

5.3 Конструкции и материалы.

Фундамент

В проекте предусматривается устройство монолитного фундамента ФМ-1 под проектируемую шахтную лестницу, которая устанавливается на существующей площадке с покрытием из плит и монолитного железобетона (местами). Так же предусмотрен монолитный железобетонный фундамент ФМ-2 под лестничный марш.

Для устройства фундаментов необходимо вырезать и демонтировать часть от плит ПАГ-14 (6х2х0,14) площадью 13.0м² и часть участка из монолитного ж/бетона площадью 12.5м² см. чертеж ГП л.3

На вскрытом участке выкопать котлован и установить фундамент под новую шахтную лестницу согласно чертежей АС л.7,8.

Монолитный железобетонный фундамент ФМ-1 (4,45х3,70х2,25h) из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8.

Фундамент укладывается по подушке, выполненной из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумно-эмульсионной мастикой Руфимаст по ТУ 5775-001-32941750-2014 до полного насыщения с выводом ее за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону.

Фундамент армирован сеткой из арматуры $\varnothing 16$, $\varnothing 12$ АIII. Обратную засыпку пазух фундамента выполнять не пучинистыми, не дренирующими, не засоленными грунтами с послойным уплотнением ($K_{упл}=0,95$).

Подливку выполнять безусадочным раствором после установки и выверки металлических конструкций.

Под лестничный марш выполнить монолитный железобетонный фундамент ФМ-2 (1,05х0,41х0,80h) из бетона кл. В15(М150) W8, F200.

Верх фундамента выступает над поверхностью плит на 0,07м (дополнительно уточняется при монтаже).

Боковые поверхности подземной части монолитных фундаментов обмазать битумно-эмульсионной мастикой Руфимаст по ТУ 5775-001-32941750-2014, за 2 раза, надземной части грунтовкой ПФ-133 ГОСТ 926-82 или эквивалентным.

Каркас лестницы

Основные элементы металлоконструкций наружной шахтной лестницы на эвакуационном выходе с площадок обслуживания колонны Т-3100:

- каркасы лестницы - профиль 120х120х4;
- настил - просечно-вытяжной лист ПВ 506;
- лестничные марши и площадка - швеллер 20П;
- поручень ограждений - профиль 50х25х2;

- стойки ограждений - уголок 50х50х5
- тетива ограждений - труба квадратная 25х25х2;
- отбойник ограждений - лист толщ. 4 мм.

Защитный экран на шахтной лестнице выполнен из сэндвич панели толщ. 50 мм

Антикоррозионное покрытие

1. Перед нанесением покрытия все металлические конструкции подвергнуть предварительной подготовке поверхности по ГОСТ 9.402-2004, табл.3, обезжирить уайт-спиритом или растворителем "НЕФРОС Н150/180".

При необходимости поверхность металла пескоструить.

Все металлические конструкции окрашиваются в заводских условиях.

2. Антикоррозионное покрытие:

- несущие конструкции (площадки, кронштейны, подкосы, рамы) - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 2 слоя, Кедр-АС, RE60, сигнальный белый RAL 9003.
- ограждения, лестницы-стремянки - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 2 слоя, эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя, сигнальный желтый RAL 1003;
- настилов на площадках - горячее цинкование (Zn).

3. Покрытие наружной шахтной лестницы :

- лестничные марши, ограждения, площадка, связи - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 2 слоя, эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя, сигнальный желтый RAL 1003;
- каркасы лестницы - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 2 слоя, Кедр-АС, RE60, сигнальный белый RAL 9003.

5.4 Организация строительства

Организация строительства - система взаимоувязанных организационно-экономических и технических мер по обоснованию и обеспечению порядка и условий возведения данного объекта предприятия, с наименьшими затратами всех видов ресурсов.

Организация строительства должна вестись в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Выполнение строительно-монтажных работ предусматривается вести в условиях действующего предприятия, в здании аминовой очистки, рядом со зданием и в цехе подрядной организации (изготовление металлоконструкций эвакуационных выходов и элементов лестницы).

Работы выполняются параллельно, на территории УКПГ-3 ведутся работы по установке фундамента, затем монтаж лестницы, путей эвакуации из

металлоконструкций по месту, подключения проектных приборов освещения и пожаротушения к существующим инженерным системам.

Продолжительность строительства составляет 85 дней. Все участники строительства будут снабжаться средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, касками, рукавицами, обувью, средствами защиты слуха, зрения, дыхания (при необходимости)

Так как период строительства не более 3-х месяцев, то ПОС не требуется, следовательно, нет календарного графика с нормами времени по работам и графиком движения рабочих. По трудозатратам, согласно сметы, строительство выполняется бригадой из 8 человек в течение 2,8 месяца (85 дней).

6 Электрическое освещение

Проектом предусматривается устройство рабочего и аварийного освещения эвакуационного выхода с колонны Т-3100 и аварийного освещения эвакуационного выхода с колонны Т-3101 в Здании установки аминовой очистки на площадке УКПГ-3.

Проектом предусматривается установка следующего осветительного оборудования:

- табло световое: "Выход" типа ВЭЛ-Т-Н-«Выход»- 24АС-УХЛ1 производства ВЭЛАН;

- светодиодный светильник подвесной с крепление на трубу, типа СГЖ01-15С-220АС/ТК-2КНВ2МНК/Р-ТУ27.40.39-027-72453807-2017 производства ГОРЭЛТЕХ;

- светодиодный светильник линейный с креплением на трубу, типа EVFG236LED производства HELEX.

Источник электроснабжения проектируемого рабочего и аварийного освещения дополнительных эвакуационных выходов - существующий распределительный щит аварийного электроосвещения LP-2 (подключенного от ИБП).

Точки подключения проектируемых сетей рабочего и аварийного освещения - ближайшие распределительные коробки существующих светильников аварийного и рабочего освещения в здании.

Проектируемая кабельная сеть электропитания рабочего и аварийного освещения выполняется силовым кабелем типа ВВГ(нг) с сечением 3х2,5 мм². Кабели прокладываются по существующим и проектируемым металлоконструкциям в лотках, коробах и стальных трубах.

Проектом также предусматривается перенос светильника, расположенного на отм. +13.050 по ходу проектируемого эвакуационного выхода с колонны Т-3100, на отм. +15.608 с креплением на трубу под площадкой проектируемого эвакуационного выхода.

7 Пожарная сигнализация

Проектом предусматривается установка дополнительного оборудования пожарной сигнализации на эвакуационном выходе с колонны Т-3100 и на эвакуационном выходе с колонны Т-3101 в Здании установки аминовой очистки на площадке УКПГ-3:

- ручного пожарного извещателя типа SM87PBLAD1B1R3NNR производства MEDC;
- кнопки запуска пожаротушения типа SM87PBLAD1B3NNY производства MEDC;
- выключателя путевого взрывозащищенного (датчика открытия двери) типа ВПВ-4Б13ХЛ1 производства ВЭЛАН;
- светозвукового оповещателя типа CU1HB024F06RNN1BR производства MEDC;
- табло светового "Автоматика отключена" типа ВЭЛ-Т-Н-«Автоматика отключена»-24DC-УХЛ1 производства ВЭЛАН;
- табло светового "Газ! Уходи!" типа ВЭЛ-Т-Н-«Газ! Уходи!»-24DC-УХЛ1- "Звук" производства ВЭЛАН;
- табло светового "Газ! Не входи!" типа ВЭЛ-Т-Н-«Газ! Не входить!»-24DC-УХЛ1 производства ВЭЛАН.

Проектируемое дополнительное оборудование подключается через проектируемые соединительные коробки (JB) к шлейфам существующей системы пожарной сигнализации.

Проектируемая кабельная сеть пожарной сигнализации к дополнительному оборудованию выполняется кабелями пожарной сигнализации типа LIH(St)H-TP FE180 с сечением 2х2х1,5 мм² и 3х2х1,5 мм². Кабели прокладываются по существующим и проектируемым металлоконструкциям в лотках, коробах и стальных трубах.

8 Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций

8.1 Введение

Настоящий раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций» разработан в составе проекта строительства объекта «Устройство дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3» в соответствии с требованиями, установленными СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Основанием для проектирования являются:

- Договор № А16-514-00 от 05 декабря 2016 г.;

Задание на проектирование.

Мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций разрабатываются в целях повышения устойчивости проектируемого объекта, как в мирное, так и в военное время, а также в целях защиты населения и территорий в границах потенциально опасных зон объекта.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий на проектируемом объекте предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля.

Основные проектные решения предусматривают набор необходимых мероприятий, обеспечивающих безопасность эксплуатации.

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК;

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

СН РК 2.03-03-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

СП 264.1325800.2016 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства;

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» от 24 октября 2014 года №732

«Правила пожарной безопасности», утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;

ППБС-02-95 (РД-112-РК-004-95) «Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения Республики Казахстан»;

Правила устройства электроустановок Республики (ПУЭ РК);

ВУПП-88 -Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

«Правила определения общего уровня опасности опасного производственного объекта» 26.12.2014г. № 300;

«Правил обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями» от 30.12.2014г. № 347;

8.2 Решения по инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны

8.2.1 Обоснование категории объекта по гражданской обороне

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

В данном проекте принято, что объект не является категоризованным по ГО.

8.2.2 Численность наибольшей работающей смены

На территории завода работа предусмотрена в автоматическом режиме, поэтому в здании аминовой очистки постоянных рабочих мест нет. Но туда периодически приходят 1 или 2 работника для обслуживания или проверки рабочего процесса либо какого-то ремонта.

Численность обслуживающего персонала, увеличение штатного расписания данным проектом не предусматривает.

Объект прекращает работу в военное время.

8.2.3 Решения по системам оповещения и управления ГО

8.2.4 Решение по безаварийной остановке технологических процессов

Мероприятия по безаварийной остановке технологических процессов предусмотрены на основании «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

8.2.5 Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ

Для обеспечения бытовых и питьевых нужд обслуживающего персонала используется привозная вода.

8.2.6 Решения по светомаскировочным мероприятиям

Светомаскировочные мероприятия в здании установки аминовой очистки предусмотрены на основании требований СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

8.2.7 Решения по строительству защитных сооружений гражданской обороны

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты в военное время укрываемых от воздействия современных средств поражения и также они могут использоваться в мирное время для нужд объектов экономики, обслуживания населения, защиты персонала и населения от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий, а также могут быть использованы для защиты при террористических актах.

Противорадиационные укрытия предназначены для защиты рабочих и служащих (работающих смен) объектов второй категории по гражданской обороне и других объектов экономики, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений категорированных городов и объектов, а также населения проживающего в не категорированных городах, поселках и сельских населенных пунктах, и населения эвакуированного и рассредоточенного из категорированных городов—от ионизирующих излучений радиоактивно зараженной местности, а также расположенных в зоне слабых разрушений – и от давления ударной волны.

8.3 Решения по инженерно-техническим мероприятиям предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера

8.3.1 Определение границ зон возможной опасности

Областной центр г. Уральск расположен к юго-западу от Чинаревского месторождения на расстоянии 80 км. В 75 км юго-восточнее разрабатывается уникальное по запасам нефтегазоконденсатное месторождение Карачаганак, с развивающейся добычной, перерабатывающей и транспортной инфраструктурой.

В 130 км восточнее расположено другое уникальное по запасам газовое месторождение - Оренбургское с газовым заводом, производительностью 40 млрд. м3/год. В 50 км северо-западнее в России разрабатывается Зайкинско-Ростошинская группа нефтяных месторождений. Здесь же расположен газовый завод по подготовке малосернистого газа.

В 70 км западнее месторождения проходит нефтепровод "Мангышлак-Самара" и продуктопровод Уральск-Самара.

В 55 км южнее месторождения Чинаревское проходит железнодорожная магистраль Средняя Азия - Центральная Россия.

Грунтовые дороги шириной 4-6 м, при интенсивном движении быстро разбиваются. Территорию месторождения пересекают реки, Ембулатовка. Южнее месторождения протекает р. Урал, в долине которой развито множество стариц. Вода в реках и временных водоемах пригодна только для технических целей.

Ближайшие населенные пункты расположены на расстоянии 2 км от проектируемых объектов и не попадают в зону разрушений.

8.3.2 Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера

При анализе возможных аварий на идентичных объектах было выявлено, что на объектах и сооружениях нефтяной промышленности с определенной вероятностью возможны аварии со взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать ЧС.

Из анализа аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности, к авариям, которые могут вызвать ЧС, относятся:

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

При возникновении аварийных ситуаций поражающим фактором является:

воздействие избыточного давления воздушной ударной волны взрыва;
тепловое воздействие при пожаре.

Реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв газозооной смеси, тепловое воздействие.

Сценарии возможных максимальных аварийных ситуаций на проектируемых объектах, которые могут носить характер чрезвычайной ситуации, приведены ниже.

Для технологического оборудования и надземных нефтегазооонденсатопроводов:

разгерметизация технологического оборудования и нефтегазооонденсатопроводов полным сечением, выброс газа в атмосферу, пролив

нефти и газоконденсата на площадку с образованием пролива, испарение углеводородных паров, загрязнение окружающей среды;

разгерметизация технологического оборудования и нефтегазоконденсатопроводов полным сечением, выброс газа в атмосферу, пролив газоконденсата и нефти на площадку с образованием пролива, испарение углеводородных паров, при появлении источника инициирования – воспламенение истекшего продукта и пожар пролива, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей, загрязнение атмосферы продуктами горения;

разгерметизация технологического оборудования и нефтегазоконденсатопроводов полным сечением, выброс газа в атмосферу, пролив нефти и газоконденсата на площадку с образованием пролива, испарение углеводородных паров с образованием облака парогазовоздушной смеси, при появлении источника инициирования – взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Для подземных нефтегазоконденсатопроводов:

разгерметизация подземного нефтегазоконденсатопровода полным сечением, выброс газа в почву, пролив нефти и газоконденсата в грунт с выходом на поверхность, испарение углеводородных паров образование облака парогазовоздушной смеси, рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

разгерметизация подземного нефтегазоконденсатопровода полным сечением, выброс газа в почву, пролив газоконденсата в грунт с выходом на поверхность, при появлении источника инициирования – загорание, пожар пролива, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;

разгерметизация подземного нефтегазоконденсатопровода полным сечением, выброс газа в почву, пролив газоконденсата в грунт с выходом на поверхность, испарение паров углеводородных с образованием облака парогазовоздушной смеси, при появлении источника инициирования - взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

При возникновении максимальной аварии (порыв трубопроводов или технологических аппаратов полным сечением) на проектируемых объектах поражающими факторами являются:

воздушная ударная волна при взрыве облака газовой смеси или парогазовоздушной смеси;

тепловое воздействие при пожаре разлива или горении газа.

В зону поражающих факторов могут попасть:

обслуживающий персонал объектов;
люди, оказавшиеся в районе расположения проектируемых объектов.

8.3.3 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

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

- рациональное расположение оборудования;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- с целью повышения уровня противопожарной защиты помещений и дотушивания возможных очагов горения на объекте используются первичные средства пожаротушения, расположенные на противопожарном щите у здания трансформаторной подстанции 8.1 (см. генплан);
-

8.3.4 Решения по размещению объектов

В проекте приняты следующие решения по размещению объектов:

- схема генерального плана разработана с учетом рационального использования территории, все сооружения сгруппированы по принципу производственного назначения;
- расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм;

8.3.5 Решения по обеспечению защиты персонала

На территории завода работа предусмотрена в автоматическом режиме, поэтому в здании аминовой очистки постоянных рабочих мест нет. Но туда периодически приходят 1 или 2 работника для обслуживания или проверки рабочего процесса либо какого-то ремонта. Численность обслуживающего персонала, увеличение штатного расписания данным проектом не предусматривает.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Все территориально обособленные участки должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.

При организации строительной площадки, и рабочих мест следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон, потенциально действующих опасных производственных факторов сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровень шума и уровень вибрации на рабочих местах, а также интенсивность электромагнитного поля при производстве работ под напряжением на линии 220-1150 кВ, не должны превышать допустимых значений, указанных в нормативных документах Республики Казахстан.

В соответствии с «Правилами безопасности нефтяной и газовой промышленности» Республики Казахстан все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности.

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов 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.

8.4 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

В целях обеспечения защищенности производственных объектов территория проектируемого объекта оборудована контрольно-пропускными пунктами специальными сооружениями, препятствующими несанкционированному проезду, системой охранной сигнализации и видеоконтроля.

На территории прилегающей к существующему зданию аминовой очистки для обеспечения подъезда к нему используются существующие разворотные и подъездные дороги.

Дорога и подъезды к зданию аминовой очистки существующие из плит.

8.4.1 Решения по организации эвакуационных мероприятий

Размещение оборудования предусмотрено с учетом свободных проходов в случае эвакуации.

Эвакуация пострадавших и не занятых в ликвидации последствий аварий людей проводится в соответствии с планом ликвидации аварий по утвержденным маршрутам.

8.4.2 Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководству ТОО «Жаикмунай» рекомендуется:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;

не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
знать сигналы гражданской обороны;
знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закона РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (статья 7) граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

8.4.3 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях необходимо заблаговременно:

осуществить прикрепление строительных организаций;
составить планы совместных действий по проведению восстановительных работ по отдельным объектам;
осуществить накопление и поддержание в технически исправном состоянии мобилизационного резерва;
иметь планы выполнения первоочередных работ по восстановлению объектов при различных степенях разрушения;
иметь данные о наличии штатных формирований, предназначенных для технического обслуживания и аварийно–восстановительного ремонта объектов и сооружений.

9 Промышленная безопасность

9.1 Общие требования

Рабочим проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий по промышленной безопасности:

Всё применяемое оборудование, материалы, узлы и агрегаты должны быть сертифицированы и иметь разрешение на их применение;

Технологическое оборудование должно удовлетворять требованиям безопасности по прочности, коррозионной стойкости и надежности в процессе эксплуатации;

Оборудование должны быть защищены от воздействия статического электричества;

В процессе строительства необходимо организовать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований действующих законодательств Республики Казахстан.

Мероприятия и проектные решения по промышленной безопасности (ПБ) разработаны с целью защиты производства от опасных, аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий при строительстве и включают организационные, технические условия предупреждения аварий, пожаров, ЧС, воздействия опасных и вредных факторов.

9.2 Организация работ

Все производственное оборудование рассчитано на безопасную и удовлетворительную работу при всех предполагаемых сочетаниях условий технологического процесса, инженерных систем, климата и окружающей среды, включая режимы пуска, останова, работы при частичной нагрузке, а также в аварийной ситуации, с сохранением общей системной безопасности, надежности и готовности.

Учитывая суровые природные условия зимних месяцев, на строительной площадке устраиваются места теплообогрева работающих.

Все строительные работы необходимо выполнять таким образом, чтобы устранить или уменьшить риск в той степени, в какой это практически возможно.

Все участники строительства будут снабжаться средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, касками, рукавицами, обувью, средствами защиты слуха, зрения, дыхания (при необходимости).

9.3 Промышленная безопасность при расширении

При устройстве дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3 необходимо соблюдать Закон Республики Казахстан «О гражданской защите».

Перед осуществлением устройства дополнительных эвакуационных выходов в здании установки аминовой очистки на УКПГ-3 составляется план организации работ, утвержденный техническими руководителями организации-заказчика

согласованный с АСС. В плане организации работ указывается число обслуживающих работников, мероприятия по обеспечению их безопасности, меры по предупреждению аварий, график контроля содержания сероводорода в воздухе рабочей зоны. С планом знакомятся все работники, связанные с обслуживанием. К плану прилагается схема расположения оборудования, механизмов с указанием маршрутов выхода из опасной зоны в условиях возможной аварийной ситуации при любом направлении ветра, схема расположения объектов в СЗЗ и близлежащих населенных пунктов. Для наблюдения и контроля за режимом работы устанавливаются контрольно-измерительные приборы и устройства.

Таблица 10.3.1

№ п/п	Наименование и содержание производственного процесса, мероприятия ПБ	Требования нормативной документации
1	Общие требования при строительстве опасного объекта	
1.1	Выполнение условий технического регулирования по допуску оборудования и выдачи разрешений на его применение.	<p>На всех производственных объектах необходимо использовать оборудование, технические устройства, материалы, прошедшие подтверждение соответствия (в том числе по нормам промышленной безопасности) в установленном порядке в системе технического регулирования Республики Казахстан.</p> <p>В случае если оборудование является средством измерений или в его состав входят средства измерений, то оно должно применяться в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений.</p> <p>При строительстве производственных объектов необходимо обеспечить безусловное выполнение требований законодательства Республики Казахстан, проектных, нормативных документов, а также требований соответствующих технических регламентов, разрабатываемых в рамках реализации Закона Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года «О техническом регулировании».</p> <p>Все применяемые технические средства, оборудование, приборы, конструкции и материалы должны иметь паспорта или сертификаты соответствия (технические условия и руководства по применению) установленного образца, отвечать условиям и целям работ, действующим нормативным документам и проходить регистрацию в соответствии с перечнем и порядком, согласованным с уполномоченным органом в области промышленной безопасности</p>
1.2	Наличие на объекте утвержденной и	Проектная документация подлежит экспертизе в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда и обеспечения санитарно-

	<p>согласованно й проектной документации с мероприяти ми ПБ и оценки риска опасных ситуаций, декларации безопасности.</p>	<p>эпидемиологического благополучия населения. Подрядчику необходимо иметь проект производства работ с указанием требований безопасности. На рабочих местах производственных объектов должны быть инструкции по технике безопасности всех видов производимых работ в соответствии с действующим законодательством. При проектировании должны быть идентифицированы все возможные опасности при авариях, внешних воздействиях, предполагаемых ошибках персонала с учетом статистических данных аварийности на аналогичных производственных объектах, технико-экономических показателей строительства. Для всех идентифицированных опасностей проводится оценка риска расчетным, экспериментальным или аналитическим методами. С учетом проведенной оценки риска определяется комплекс мер для ликвидации риска или уменьшения его до допустимого уровня при строительстве производственных объектов. При определении допустимых рисков проектной организацией учитываются: 1) специфика производственных объектов; 2) надежность принимаемых технических устройств; 3) качество строительно-монтажных работ; 4) внешние природные воздействия; 5) ошибочные действия персонала; 6) воздействие возможных последствий загрязнения окружающей среды, нарушения плодородного почвенного слоя, растительного покрова при строительстве производственных объектов; 7) поражающие риски аварий (взрыв, токсическое поражение, загрязнение окружающей среды) и нарушений плодородного почвенного слоя, растительного покрова при локализации аварий, ликвидации их последствий. При строительстве производственных объектов должен выполняться весь комплекс мер по обеспечению производственной безопасности, установленный законодательством Республики Казахстан, нормативной документацией, а также требованиями соответствующих технических регламентов. При строительстве должна быть задействована система управления и контроля над охраной труда, всех технологических операций, от которых зависит безопасность в процессе строительства. Необходимо, чтобы проектирование, строительство и монтаж, реконструкция, ремонт всего производственного оборудования, инструментов, трубопроводов, емкостей и прочего оборудования, установленного или используемого на объекте, осуществлялись в соответствии с действующими нормативными документами.</p>
1.3	<p>Обеспечение объекта производствен-</p>	<p>Подрядчику необходимо иметь проект производства работ с указанием требований безопасности. На рабочих местах производственных объектов должны</p>

	<p>ными инструкциями, плакатами, знаками безопасности, журналами, схемами.</p>	<p>быть инструкции по технике безопасности всех видов производимых работ в соответствии с действующим законодательством.</p> <p>На местах работы, в производственных помещениях должны вывешиваться плакаты и предупредительные знаки по безопасному ведению работ.</p> <p>При строительстве производственных объектов следует вести соответствующий журнал, в котором записывают обнаруженные при строительстве производственных объектов нарушения, несоответствия с требованиями правил безопасности и сроки их устранения</p>
1.4	<p>Разработка плана ликвидации возможных аварий и действий персонала.</p>	<p>На опасных производственных объектах необходимо разработать план ликвидации возможных аварий, в котором с учетом специфических условий следует предусмотреть перечень мероприятий по ликвидации аварий и их последствий, оперативные действия персонала по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций, систему оповещения, средства и меры по защите людей, резервные ресурсы для ликвидации аварий, чрезвычайных ситуаций, медицинское обеспечение по оказанию помощи пострадавшим</p>
1.5	<p>Режимный доступ на объект, защита от несанкционированного воздействия, терактов.</p>	<p>В целях обеспечения антитеррористической защищенности производственных объектов необходимо оборудовать контрольно-пропускные пункты специальными сооружениями, препятствующими несанкционированному проезду, системами охранной сигнализации и видеоконтроля, рабочие места контролеров - тревожными кнопками экстренного вызова, территорию объекта - площадкой досмотра транспортных средств.</p> <p>Необходимо организовать постоянный производственный контроль и контрольно-диспетчерскую службу для недопущения попытки использования дешевых фальсифицированных материалов, возможности доставки камуфлированных под строительную продукцию взрывчатых и отравляющих веществ и их закладки при строительстве.</p> <p>Деятельность по повышению безопасности и антитеррористической защищенности производственных объектов должна осуществляться по следующим основным направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) исполнение организационно-распорядительных документов по организации защиты от возможных террористических актов; 2) развитие нормативно-правовой и методической базы для повышения безопасности и антитеррористической защищенности предприятий на этапах проектирования, строительства и монтажа, реконструкции, ремонта; 3) разработка и реализация комплекса мероприятий по повышению безопасности и антитеррористической защищенности с учетом вероятных угроз, разумной достаточности их объемов и сроков, экономической обоснованности.

9.4 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

9.5 Охрана труда

Для обеспечения работников нормальными условиями труда весь производственный процесс механизирован.

В связи с тем, что проведение технологического процесса связано с наличием пожароопасных и вредных веществ, во избежание случаев травмирования и отравления, обслуживающий персонал должен соблюдать правила личной и промышленной гигиены.

В рабочих зонах при проведении строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования, установленные СНиП РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности Республики Казахстан.

К наиболее травмоопасным видам работ относятся монтажные, погрузочно-разгрузочные, транспортные работы, работы на высоте.

9.6 Техника безопасности

Все работы должны выполняться в соответствии с утвержденными регламентами, которые учитывают требования нормативных документов Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Оборудование выбрано на основе требований долгосрочной, непрерывной эксплуатации в существующих условиях окружающей среды.

При разработке проекта предусмотрены необходимые мероприятия по технике безопасности:

1. технологическое оборудование и материалы удовлетворяют требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности в процессе эксплуатации;

Строительные работы выполняются с уменьшением рисков.

Все участники строительства снабжаются средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, касками, рукавицами, обувью, средствами защиты слуха, зрения, дыхания (при необходимости).

10 Приложения

1. Задание на проектирование от ТОО «Жаикмунай», на 5 листах;
2. Государственная лицензия на 5 листах. Дата выдачи лицензии 02.12.2016;
3. Приказ № 111 от 20.11.2024 о назначении ответственного лица;
4. Технические условия на подключение электроустановки №55-25 от 16.01.2025, выданных ТОО «Жаикмунай»;
5. Технические условия на подключение дополнительного оборудования систем автоматической пожарной сигнализации (АПС) и пожаротушения (ПТ) в здании аминовой очистки, выданных ТОО «Жаикмунай»;
6. Акт технического обследования на 12 листах;
7. Государственная лицензия ТОО «A-la Terre» на 2 листах. Дата выдачи лицензии 04.02.2022. Аттестат аккредитации KZ81EBC96CFD553298 от 20.05.20224;
8. Государственная лицензия ТОО «БюджетГеоСервис» на 2 листах. Дата выдачи лицензии 24.04.2018;
9. Отчет по техническому обследованию здания установки аминовой очистки на УКПГ-3 на возможность устройства дополнительных эвакуационных выходов, выполненная ТОО «Жайыкстройинжиниринг».