

Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»



**«Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1
АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области».**

Общая пояснительная записка

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Том I

Директор департамента по
проектированию и обустройству
месторождений

Главный инженер проекта



Ережепов Б.К.

Бокаев Н.Х.

г. Актау, 2024 г.

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Раздел проекта	ФИО
Главный инженер проекта	ГИП	Бокаев Н.Х.
Эксперт	ГП	Искандеров М.А.
Старший инженер	ТХ	Еркебаев Б.
Старший инженер	АР	Элжан А.
Инженер	АС	Мизанов Е.
Ведущий инженер	КМ	Байназарова М.Б.
Старший инженер	КЖ	Сагиндыкқызы Ж.
Старший инженер	ЭС, ЭМ	Маринцев Е.
Старший инженер	ГСН	Еркебаев Б.
Старший инженер	НВК, ВК	Мұхамбеткалиев К
Старший инженер	ПТ	Тугербаева А.
Ведущий инженер	ОВ, ТМ, ТС	Бегенов М.
Ведущий инженер	АПС	Полозов С.
Инженер	СТН	Бузатанов М.
Инженер	МОПБ	Тугербаева А..

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

2

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Настоящий проект разработан в соответствии требованиями действующих норм и правил РК и предусматривает мероприятия, исключающие вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации объекта, а также обеспечивающие его взрывобезопасность и пожаробезопасность.

Главный инженер проекта



Бокаев Н.Х.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1015396/2024/3-01-ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4
								Формат А4	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины / сокращения / аббревиатуры	Разъяснения / определения
АПЗ	Архитектурно планировочное задание
СН РК	Строительные Нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
УОС-1	Управление по обслуживанию скважин №1
УПСВ	Установка предварительного сброса воды
ГИИ	Газовый инфракрасный излучатель
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
ООС	Охрана окружающей среды
ОС	Окружающая среда
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
ПДК	Предельно допустимые концентрации
ГРПШ	Газораспределительный пункт шкафной
ОЛ	Опросной лист

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							5

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
1.1.	Введение	9
1.1.	Цель проекта.....	9
1.2.	Краткие сведения о заказчике.....	9
1.3.	Сведения о проектировщике.....	9
1.4.	Исходные данные для проектирования.....	10
1.4.1.	Основание для разработки проекта	10
1.4.2.	Нормативная документация	10
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЕ ТРАНСПОРТА.....	11
2.1.	Введение	11
2.1.1.	Общие сведения	11
2.1.2.	Район строительства	12
2.1.3.	Климат.....	12
2.1.4.	Инженерно-геологические условия.....	14
2.1.5.	Геолого-гидрогеологические условия.....	15
2.2.	Ангар для ремонта подъемных агрегатов УОС-1	16
2.2.1.	Подготовительные работы	16
2.2.2.	Планировочные решения.....	16
2.2.3.	Организация рельефа	17
2.2.4.	Инженерные сети	18
2.2.5.	Подъездная дорога. Съезд.....	18
2.2.6.	Обустройства дорог, организация и безопасность движения.....	19
3.	ТЕХНОЛОГИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.....	20
3.1.	Введение	20
3.1.1.	Исходные данные.....	20
3.1.2.	Краткая характеристика района.....	20
3.2.	Технологические решения и обоснование.....	20
3.2.1.	Участок технического обслуживания и ремонта.	21
3.3.	Характеристика Проектируемых Объектов По Категориям И Классам Взрывной, Взрывопожарной Пожарной Опасности.....	27
3.4.	Меры техники безопасности и противопожарной безопасности при производстве сварочных, ремонтных и других работ	27
3.5.	Мероприятия по охране окружающей среды	28
3.6.	Режим работы предприятия. численность персонала.....	29
4.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	30
4.1.	Введение.	30
4.2.	Расчетные данные	30
4.3.	Инженерно-геологические условия.....	30
4.4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	31
4.4.1.	Каркасный ангар	32
4.4.2.	Противопожарные емкости.....	33
4.4.3.	Котельная.....	34
4.4.4.	Площадка КТПН	34
4.4.5.	Ограждение.....	34
4.5.	Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности	35
4.6.	Санитарно-гигиенические и бытовые условия работающих	35
4.7.	Санитарно-требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве	35

Изм. инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Изм. инв. № подл.	Изм. инв. № подл.
	Изм. инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							5

4.8.	Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции	45
4.9.	Бытовое и медицинское обслуживание	46
5.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	46
5.1.	Электроснабжение	46
5.1.1.	Исходные данные	46
5.1.2.	Существующее положение	47
5.1.3.	Потребители электрической энергии и электрические нагрузки	47
5.2.	Основные проектные решения	48
5.2.1.	Электроснабжение	48
5.2.2.	Воздушные линии 6 кВ.....	48
5.2.3.	Электрооборудование.....	49
5.2.4.	Кабельные сети и электропроводки	50
5.3.	Защитные мероприятия	50
6.	ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ	51
6.1.	Исходные данные	51
6.2.	Основные проектные решения	52
6.3.	Требования, предъявляемые к проектируемому газопроводу	52
6.4.	Контроль физическими методами	53
6.5.	Продувка и испытание газопровода	53
6.6.	Мероприятия по защите от коррозии	54
6.7.	Мероприятия по технике безопасности	54
5.1	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	55
5.2	ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ	55
7.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	55
7.1.	Исходные данные	55
7.2.	Существующее положение	56
7.3.	Принятые решения по водоснабжению	56
7.3.1.	Расходы воды и основные водопотребители.....	57
7.3.2.	Наружные сети водоснабжения	57
7.3.2.1.	Наружная сеть хозяйственно-питьевого водопровода.....	57
7.3.2.2.	Испытание на прочность и герметичность	58
7.3.2.3.	Промывка и хлорирование трубопроводов.....	59
7.3.3.	Внутренние системы водопровода	59
7.3.3.1.	Хозяйственно-питьевой водопровод В1.....	60
7.3.3.2.	Горячее водоснабжения Т3, Т4	60
7.3.3.3.	Испытание систем внутреннего водопровода	61
7.4.	Водоотведение.....	61
7.4.1.	Основные проектные решения по водоотведению	61
7.4.2.	Бытовая канализация	61
8.	ПОЖАРОТУШЕНИЕ	62
8.1.	Введение	62
8.2.	Исходные данные.....	63
8.3.	Принятые проектные решения.....	63
8.4.	Система наружного противопожарного водоснабжения	64
8.4.1.	Пожарные резервуары	64
8.4.2.	Стационарный пожарный пост	65
8.5.	Расчет расхода и запаса воды	66
8.5.1.	Расход воды на наружное пожаротушение.....	66
8.5.2.	Расход воды на внутреннее пожаротушение.....	66

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							6

8.5.3. Общий расход и запас воды	66
8.6. Расчет расхода и запаса воды	66
8.7. Классификация трубопроводов и технические условия на монтаж оборудования и трубопровод	67
8.7.1. Монтаж.....	67
8.7.2. Испытание на прочность и герметичность	67
8.7.3. Защита от коррозии.....	68
8.7.4. Окраска и маркировка	68
8.7.5. Контроль сварных соединений	68
9. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	68
9.1. Введение	68
9.2. Исходные данные.....	69
9.3. Расчетные данные	69
9.4. Проектные решения по отоплению и вентиляции	69
9.5. Основные решения по отоплению и вентиляции.....	70
9.5.1. Ангар УОС-1	70
10. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	71
10.1. Введение	71
10.2. Исходные данные.....	71
10.3. Расчетные данные	72
10.4. Основные проектные решения	72
11. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	77
11.1. Введение	77
11.2. Исходные данные.....	77
11.3. Расчетные данные	77
11.4. Основные проектные решения	77
12. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	79
12.1. Исходные данные.....	79
12.2. Основание для разработки	79
12.3. Краткая характеристика объекта проектирования.....	80
12.4. Основные решения по системе пожарной сигнализации	80
12.5. Выбор системы пожарной сигнализации.....	80
12.6. Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации	82
12.7. Кабельная продукция.....	82
13. СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ.....	82
13.1. Исходные данные.....	82
13.2. Основание для разработки	83
13.3. Примененные нормы и стандарты.....	83
13.4. Краткая характеристика объекта проектирования.....	83
13.4.1. Существующее положение.....	84
13.4.2. Перечень защищаемых объектов	84
13.5. Основные проектные решения	84
13.5.1. Назначение системы телевизионного наблюдение	84
13.5.2. Цель создания системы телевизионного наблюдения	84
13.5.3. Возможности системы телевизионного наблюдения.....	85
13.5.4. Структура и состав применяемого оборудования	85
13.6. Работа системы телевизионного наблюдения	90
13.7. Общие требования к монтажу.....	90
13.7.1. Монтаж и размещения оборудования.....	90

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

13.7.2. Монтаж кабельных коммуникаций.....	91
13.7.3. Установочные работы	91
13.7.4. Установка конструкций для прокладки кабелей и проводов	92
13.7.5. Прокладка кабелей и проводов в коробах и трубопроводах	92
13.7.6. Прокладка кабелей и проводов по стенам зданий.....	92
13.8. Инженерное оборудование, сети и системы.....	93
13.8.1. Сеть первичного электропитания	93
13.8.2. Сеть вторичного электропитания	93
13.9. Организация строительства	93
13.9.1. Сведения об организации производства и проведения монтажных работ	93
13.9.2. Требования к монтажу технических средств СТН.....	93
13.9.3. Проведение технического надзора.....	94
13.9.4. Охрана труда. Техника безопасности. Промсанитария и противопожарные мероприятия	94
14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	95
15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА.....	96
15.1. Охрана труда и техника безопасности	96
15.1.1. Организация строительной площадки.....	96
15.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы.	97
16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО.....	97
16.1. Общие сведения.	97
16.1.1. Основные опасности производства	98
16.1.2. Радиационная безопасность.	98
16.1.3. Система защиты персонала	98
16.1.4. Система электрической безопасности.....	98
16.2. Основные причины и факторы при ЧС.....	99
16.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте.....	99
16.2.2. ЧС природного характера на объекте, при землетрясении	99
16.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде.....	100
16.2.4. При пожаре.....	100
16.2.5. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	100
16.3. Мероприятия по гражданской обороне.....	101
16.3.1. Основные задачи гражданской обороны.....	101
16.3.2. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в ВВ	102
16.3.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	102
16.3.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера .	103
16.3.5. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС	104
16.3.6. Мероприятия ГО, проводимые при применении современных средств поражения.	105
16.3.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.	107
16.3.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне.....	108
16.3.9. Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта.....	108
16.4. Перечень нормативных документов и стандартов	111

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ:

Рисунок 1. Схема района **Ошибка! Закладка не определена.**

Рисунок 2. Роза ветров (годовая) по метеостанции Актау **Ошибка! Закладка не определена.**

СПИСОК ТАБЛИЦ:

Таблица 21. Перечень нормативных документов и стандартов ГО И ЧС 111

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							8

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Заказчиком проекта является УОС-1 АО «Озенмунайгаз».

Вид строительства – новое строительство.

Основным видом деятельности АО «Озенмунайгаз» является разработка нефтяных, газовых месторождений; добыча и транспортировка нефти, природного газа; первичная подготовка нефти и переработка газа. В АО «Озенмунайгаз» имеются месторождения «Узень» и «Карамандыбас».

1.1. Цель проекта

Разработка рабочего проекта «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» предусмотрено для строительства здание ангарного типа для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 (Управление по обслуживанию скважин-1).

1.2. Краткие сведения о заказчике

В XX веке разведочные работы на месторождении Узень начались в 1959 году. В 1960 году бригада Газиза Абдразакова добыла первый фонтан газа, а чуть позже, 15 декабря 1961 года бригадой Михаила Кулебякина был добыт первый фонтан нефти. С этого момента началась славная история развития месторождения Узень, а вместе с ним и города Жанаозен.

Нефтепромысловое управление «Узень» было образовано 15 июля 1964 года. Его первым руководителем был прославленный нефтяник – Рахмет Утесинов. В марте того же года началось строительство будущего города нефтяников - Нового Узеня.

15 июля 1965 года первый эшелон узеньской нефти был отправлен на Атырауский нефтеперерабатывающий завод. Спустя несколько лет был построен крупный магистральный нефтепровод Узень-Атырау-Самара. В 1966 году был добыт первый миллион тонн нефти. В этом же году был введен в эксплуатацию нефтепровод Узень-Жетыбай-Шевченко, позволивший транспортировать узеньскую нефть через морские и железнодорожные нефтеналивные сооружения. Сооружение подобных магистральных нефтепроводов позволило в несколько раз увеличить добычу нефти и газа. В 70-е годы прошлого века месторождение Узень давало половину всей нефти, добываемой в республике.

16 апреля 1996 года нефтепромысловое управление было преобразовано в ОАО «Озенмунайгаз», а 1 апреля 2004 года в результате слияния ОАО «Озенмунайгаз» и ОАО «Эмбаунайгаз» было образовано АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз».

1 июля 2012 года производственный филиал «Озенмунайгаз» был вновь преобразован в АО «Озенмунайгаз. В состав компании входят 16 производственных структурных подразделений. В настоящее время в Компании работает свыше 9000 человек. Компания занимается освоением месторождений Узень и Карамандыбас.

1.3. Сведения о проектировщике

Настоящий проект выполнен специалистами компании ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз», имеющей право на выполнение следующих видов работ:

- проектирование горных нефтехимических, химических нефтегазоперерабатывающих производств, подъемных сооружений, а также котлов с рабочим давлением выше 0,7 кг/см² и температурой теплоносителя выше 115°С, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением выше 0,7 кг/см²;
- занятие проектной деятельностью 1 категории;
- выполнение работ в области охраны окружающей среды.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1015396/2024/3-01-ОПЗ							9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.4. Исходные данные для проектирования

1.4.1. Основание для разработки проекта

Основанием для разработки проекта «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» является:

- Договор за № 1015396/2024/3 от 13.08.2024 г.;
- Задание на проектирование от 24.12.2024, выданное УОС-1 АО «ОМГ»;
- Технические условия от 05.12.2024, 06.12.2024г, 23.07.2024г, выданные УОС-1, УЭН, ДАИТС;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные Филиалом ТОО «КМГинжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2024 г.;
- инженерно-геологических изысканий, выполненные Филиалом ТОО «КМГинжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2024 г.;
- исходные данные, представленные Заказчиком.

1.4.2. Нормативная документация

Рабочий проект «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» выполнен с соблюдением требований действующей нормативной документацией РК:

- «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 за №355;
- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.);
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72 от 11.01.2022г № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»
«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН 527-80. "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			1015396/2024/3-01-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г);
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЕ ТРАНСПОРТА

2.1. Введение

2.1.1. Общие сведения

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» рабочего проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании договора №1015396/2024/3 от 13.08.2024г. и задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные заказчиком АО «Озенмунайгаз».
- материалы инженерно-геодезических выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз».
- инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2024г.

Вид строительства – новое строительство.

В рабочем проекте «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разделе «Генеральный план и сооружения транспорта» запроектированы сооружения УОС-1:

- Ангар для ремонта подъемных агрегатов;
- Котельная К-1;
- Площадка противопожарных емкостей V=150м³- 2 шт;
- Блок хранения пожарного инвентаря;
- Подъездная дорога к противопожарным емкостям V=150м³- 2 шт;
- КТПН-63/6/0,4- 2 шт.

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дор. одежд нежесткого типа»;

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист
11

2.1.2. Район строительства

Район проектируемых работ расположен на территории месторождения Узень на окраине города Жанаозен, Мангистауской области, в 150 километрах от областного центра города Актау.

С областным центром г. Актау – месторождение связано асфальтированной дорогой.

Автомобильные дороги соединяют нефтепромысел с городом областного подчинения Жанаозен, где имеется аэропорт.

Город Жанаозен расположен в 3 км от месторождения. Ближайшая железнодорожная станция Тенге находится в 12 км от г. Жанаозен.

Обзорная карта района производства работ



2.1.3. Климат

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного

Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км.

На фоне общей континентальной и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Исследованная территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резко континентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Подобная климатическая характеристика района работ по отдельным параметрам приводится ниже, по данным метеостанции Актау.

Таблица 1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							12

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °С

Средняя месячная t°												Средне- годов ая	Абсо- лютн ый мини мум	Абсо- лютн ый макси мум
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I			
-1,2	-0,4	4,7	11,6	17,3	22,2	25,0	24,6	19,8	12,9	6,1	1,	12,0	-27,7	+43,3

Таблица 2

Температура наружного воздуха, °С

Наиболее холодных суток обеспеченностью	Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	Период со средней суточной t° воздуха				Сред няя t° наиб олее холод	Продолжительность периода со среднесуточной t° <=8 °С		
		<8°С		<10°С					
		Продолжител ьность, сут.		Средняя t°, °С					
0,98	0,92	0,98	0,92	145	1,9	164	3,1	-12	153

Таблица 3

Нормативная глубина промерзания грунтов, м

Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и <u>пылеватых</u>	Для песков средней крупности, <u>Крупных и гравелистых</u>
0,30	0,35	0,38

Роза ветров (годовая) по метеостанции Актау



Таблица 4

Гололедные явления	
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью
	1 раз в 5 лет
	1 раз в 10 лет

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров

Средняя абсолютная влажность воздуха в Мб, год	Средняя абсолютная влажность воздуха в %, год	Количество осадков, мм		Снежный покров	
		За год	Суточный максимум	Средняя дата образованная и разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя из наибольших высот за зиму в см
6,2	63	251	56	4.12-28.03	7,8

Климатический район для строительства - IVГ.

Снеговая нагрузка – I, 0,8кПа

Ветровой район – IV, 0,77кПа

2.1.4. Инженерно-геологические условия

На участке работ пробурено 5 скважины глубиной по 3,0-5,0-8,0м диаметром 127мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№1). Супесь пылеватая, светло-коричневая, твердой консистенции, просадочная, с прослоями известняка.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,62 \text{ г/см}^3$, показатель текучести - <0

Удельное сцепление $C_n = 10 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 250$.

Модуль деформации: $E_n = 15 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

Модуль деформации: $E_n = 9 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт среднепросадочный. Тип просадочности-1. Начальное просадочное давление 0,06МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при 0,3МПа равны: 0,0356-0,0424

Грунт вскрыт повсеместно, мощность составляет до 7,8м.

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№2) Суглинок легкий, светло-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,49 \text{ г/см}^3$, показатель текучести - <0

Удельное сцепление $C_n = 18 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 21^0$.

Модуль деформации: $E_n = 10 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

Модуль деформации: $E_n = 6 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

Грунт вскрыт повсеместно, мощность составляет до 2,8м.

Грунт среднепросадочный. Тип просадочности-1. Начальное просадочное давление 0,075МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при 0,3МПа равны: 0,0368-0,0374

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

14

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа
		ρ_H	ρ_{II}	ρ_I	C_H	C_{II}	C_I	φ_H	φ_{II}	φ_I	
1	Супесь	1,55	1,53	1,52	15	15	10	24	24	22	15 9
2	Суглинок	1,49	1,48	1,47	18	18	12	21	21	18	10

Примечание: 1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Коррозионная агрессивность грунта:

а) к углеродистой стали: до «высокая»

удельное сопротивление грунтов: от 7,12 до 10,86 Ом. м

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,621%, иона-железа: до 0,00010%.

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание нитрат-иона: до 0,00008%, органических веществ: до 0,094%.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты сильнозасоленные. Тип засоленности – сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 4,155 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (14050 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (6200мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность:

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. сейсмичность района составляет 62 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау»

составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м.

Максимальная глубина проникновения θ_0 С в почву составляет – 1,00м.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.04-01-2022 следующие:

№№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
36 б	Супесь	1	1
35в	Суглинок	2	2

2.1.5. Геолого-гидрогеологические условия

Участок изысканий в геоморфологическом отношении относится к Степному Мангышлаку и представляет собой впадину, дно впадины Узень равнинное и на большой площади закрыто чехлом делювия и пролювия (четвертичные отложения).

Местами суглинок залегает на розовых известняках, возраст на которого – верхний миоцен. Замкнутые западины заняты такырами, а в юго-западной части впадины Узень расположен массив закрепленных и полужакопленных песков.

Выводы и рекомендации:

1. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							15

Южный Мангышлак.

2. Геологический разрез исследуемого участка представлен глинистым грунтом.
3. Грунты просадочные. Тип просадочности I.
4. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали и к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля.
5. Грунты по содержанию:
 - сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах
 - хлоридов среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.
6. *Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов* по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения 0° С в почву составляет – 1,00м.

При проектировании рекомендуется:

1. Мероприятия по устранению просадочности
2. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов.
3. Гидроизоляция фундаментов.
4. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту.

2.2. Ангар для ремонта подъемных агрегатов УОС-1

2.2.1. Подготовительные работы

Перед началом строительных работ на существующей территории УОС-1 выполняют подготовительные работы.

К основным видам подготовительных работ относятся:

В пределах территории УОС-1:

- разборка существующего каменного ограждения с фундаментом;
- разборка существующего асфальтобетонного и бетонного покрытия;
- демонтаж существующего электрокабеля;
- перенос существующих контейнеров ТБО на новое место ;

Демонтаж существующих сооружений и существующих инженерных сетей на территории УОС-1 см. лист №3 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ. «План подготовительного периода».

2.2.2. Планировочные решения

Планировочные решения по размещению проектируемого ангара для ремонта подъемных агрегатов и котельной К-1 на существующей территории УОС-1 приняты с учетом технологических схем производства, функционального зонирования, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на территории УОС-1, противопожарных и санитарно-гигиенических требований.

С юго-западной стороны УОС-1 для размещения проектируемого ангара для ремонта подъемных агрегатов и котельной К-1 предусмотрено расширение существующей территории многоугольной формы с следующими размерами 83,85x5,23x19,91x66,05x12,23м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							16

Проектируемые площадки: Площадка противопожарных емкостей V=150м³ -2шт, блок хранения пожарного инвентаря, КТПН-63/6/0,4 -2шт расположены за пределами существующей территории УОС -1 на свободной от застройки территории:

Размещение проектируемых сооружений на существующей территории УОС-1 см. лист №4 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ. «Разбивочный план».

Основные показатели:

- Площадь территории в условной границе - 4748.0 м²;
- Площадь застройки площадки - 1953.0 м²;
- Плотность застройки площадки - 41.1 %.

На участках разборки асфальтобетонного покрытия в проекте предусмотрено последующее восстановление асфальтобетонного покрытия.

На участках восстановления покрытия, дорожная одежды принята, усовершенствовано облегченного типа аналогично существующего покрытия:

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона, тип Б, II марка на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см;

- верхний слой основания щебеня фракционированного, уложенный методом заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 15см;

- нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаная смеси N4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см.

На площадке предусмотрено укрепление кромки асфальтобетонного покрытия бортовым камнем БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Участок восстановления асфальтобетонного покрытия на существующей территории УОС-1 см. лист №4 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ. «Разбивочный план».

Объемы работ по восстановлению асфальтобетонного покрытия см. лист №8 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ «Сводную ведомость объемов работ».

2.2.3. Организация рельефа

Организация рельефа участка расширения УОС-1 выполнена с учетом существующего рельефа и предусматривает высотную увязку с существующей территорией УОС-1, проектируемыми и существующими здания и сооружениями, дорогами и инженерными коммуникациями.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым по спланированной территории за пределы планируемого участка.

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м. Поверхности придан односкатный профиль с уклоном 5,0%. см. лист №5 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ «План организации рельефа. План земляных масс».

Проектируемый участок расширения территории УОС-1 запроектирован в насыпи. Для отсыпки насыпи используется вытесненный грунт котлованов, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи принято 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Подсчет объемов земляных масс, выполнен картограммой, методом квадратов, см. лист №5 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ «План организации рельефа. План земляных масс».

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

							1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
								17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2.2.4. Инженерные сети

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Подземным способом прокладываются сети противопожарного водопровода, частично электротехнические кабели, газопровод.

Газопровод запроектирован преимущественно на эстакаде с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

Для увязки всех проектируемых инженерных сетей по площадкам составлен «Сводный план инженерных сетей», см. лист №6 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ.

Проектные решения по проектированию инженерных сетей см. соответствующие марки ГС, АПС, ЭМ, ЭС, ОВ, ПТ.

2.2.5. Подъездная дорога. Съезд

Для обеспечения подъезда пожарных машин к проектируемой площадке противопожарных емкостей $V=150\text{м}^3$ запроектирована подъездная дорога IVв технической категории по техническим нормам СП РК 3.03-122-2013 и СН 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

Основные показатели дороги:

№ п/п	Параметры элементов дорог	Ед. изм.	Величина норм	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято в проекте
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Строительная длина:	м		86,19
3	Площадь покрытия с учетом разворотной площадки:	м ²		696,0
4	Расчетная скорость	км/час	30	30
5	Число полос движения		1	1
6	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
7	Ширина обочины	м	1,0	1,0
8	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
9	Поперечный уклон земляного полотна при двухскатном профиле	%	25	25
10	Поперечный уклон проезжей части при двухскатном профиле	%	25	25
11	Поперечный уклон обочин	%	40	40
12	Тип дорожной одежды		-	Усовершенствовано облегченного

В конце подъездной дороги предусмотрена площадка для разворота автотранспорта.

Конструкция дорожной одежды принята, усовершенствовано облегченного типа:

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона, тип Б, II марка на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							18

- верхний слой основания щебня фракционированного, уложенный методом заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 15см;
- нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаная смеси N4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см.

С проектируемой подъездной дороги предусмотрен съезд на существующую дорогу.

Съезд запроектирован IVв технической категории по техническим нормам СП РК 3.03-122-2013 и СН 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

Съезд запроектирован с покрытием, конструкция дорожной одежды низшего типа:

- покрытие из щебеночно-гравийно-песчаной смеси N C2 по СТ РК1549-2006, толщиной 20см.

Основные показатели дороги:

№ п/п	Параметры элементов дорог	Ед. изм.	Величина норм	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято в проекте
1	Категория дорог		IV-в	IV-в
2	Строительная длина:	м		48,3
3	Площадь покрытия с учетом разворотной площадки:	м ²		318,0
4	Расчетная скорость	км/час	30	30
5	Число полос движения		1	1
6	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5
7	Ширина обочины	м	1,0	1,0
8	Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5
9	Поперечный уклон земляного полотна при двухскатном профиле	%	30	30
10	Поперечный уклон проезжей части при двухскатном профиле	%	50	50
11	Поперечный уклон обочин	%	50	50
12	Тип дорожной одежды		-	Низший

План подъездной дороги см. лист №4 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ «Разбивочный план».

2.2.6. Обустройства дорог, организация и безопасность движения

Согласно СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 для повышения безопасности и удобства движения транспорта в проекте предусмотрено обустройство подъездной дороги.

Организацию и безопасность движения на дороге обеспечивают принятые проектные решения в отношении плана, продольного и поперечного профилей автодороги, устройства примыканий и пересечений, типов и мест установки дорожных знаков и ограждающих устройств.

В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входит:

- установка дорожных знаков и указателей;
- установка направляющих устройств (сигнальных столбиков).

Дорожные знаки, указатели и разметка. Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия» I типоразмера.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							19

Расстановка знаков выполнена в соответствии СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» и действующими «Правилами дорожного движения Республики Казахстан». Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках по типовому проекту 3.503-8/74 «Дорожные указательные знаки и опоры для их установки», на присыпные бермы.

Обустройство дорожных знаков и сигнальных столбиков см. лист №4 чертеж 1015396/2024/-3-02-ГТ «Разбивочный план».

3. ТЕХНОЛОГИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Введение

3.1.1. Исходные данные

Раздел «Технологические решения» рабочего проекта «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области», разработан на основании:

- договора № 1015396/2024/3 от 13.08.2024 г.;
- задания на проектирование от 24.12.2024, выданное УОС-1 АО «ОМГ»;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные Филиалом ТОО «КМГинжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2024 г.;
- инженерно-геологических изысканий, выполненные Филиалом ТОО «КМГинжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2024 г.;

Все технологические решения приняты и разработаны в соответствии с правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СНиП РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

Технический регламент № 14 «Общие требования к пожарной безопасности»;

ВСН 01-89 «Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей»;

ОНТП 01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

3.1.2. Краткая характеристика района

Район проектируемых работ расположен на территории месторождения Узень на окраине города Жанаозен, Мангистауской области, в 150 километрах от областного центра города Актау.

С областным центром г. Актау – месторождение связано асфальтированной дорогой.

Автомобильные дороги соединяют нефтепромысел с городом областного подчинения Жанаозен, где имеется аэропорт.

Город Жанаозен расположен в 3 км от месторождения. Ближайшая железнодорожная станция Тенге находится в 12 км от г. Жанаозен.

3.2. Технологические решения и обоснование

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК:

- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

В технологической части проекта предусматривается строительство каркасного ангара для ремонта подъемных агрегатов, производственного здания, однопролетное, одноэтажное с размерами в осях 24,0х42,0м.

Здание разделено на участки:

1. Участок технического обслуживания и ремонта – 853,5м²;
2. Комната мастеров – 14,1м²;
3. Комната отдыха – 21,6м²;
4. Санитарный узел – 11,4м²;
5. Раздевалка – 5,2м²;
6. Душевая – 5,0м²;
7. Тепловой узел – 18,85м²;
8. Щитовая – 11,6м².

3.2.1. Участок технического обслуживания и ремонта.

На участке проводится технического обслуживание и текущий ремонт (ТР) подъемных агрегатов.

На участке размещено технологические оборудования:

1. Компрессор модель С415М.

Компрессоры моделей С415М и С416М предназначены для обеспечения сжатым воздухом гаражей, автомобильных хозяйств, станций технического обслуживания, заправочных станций, а также авторемонтных и шиноремонтных мастерских.

Компрессоры предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от 278К (+5оС) до 313К (+40оС);
- относительная влажность окружающей среды до 80% при температуре 298К (+25°С).

Компрессоры выпускаются для подключения в трехфазную четырехпроводную сеть с напряжением 380В, 50Гц.

Степень защиты компрессора не ниже IP20. Класс защиты человека от поражения электрическим током 1.

Режим работы- продолжительный, ПВ до 60%; число включений компрессора 10-15 раз в течение часа.

Технические параметры компрессора помещены в таблице 1

Таблица 1.

	Наименование параметра	Марка С415М	Примечание
1.	Номинальная производительность, приведенная к условиям всасывания, м3/мин	0,63	
2.	Конечное давление, МПа (кгс/см2), не более	1	
3.	Емкость ресивера, м3, не менее	0,230	
4.	Установленная мощность, кВт	5,5	
5.	Масса без смазочного материала, кг, не более	270	
6.	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	1640	
	Ширина	615	
	высота	1300	
7.	Расход масла, г/час, не более	4	
8.	Срок службы, лет, не менее	5	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инав. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист
21

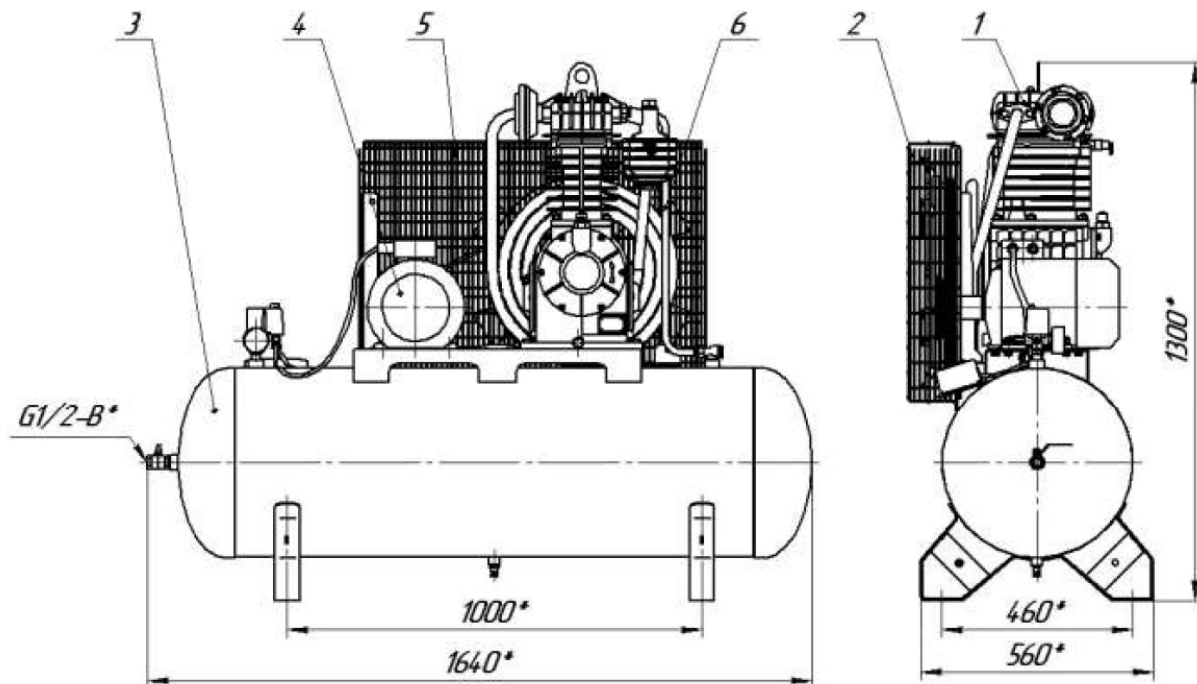


Рис. 1. Компрессор, модель С415М

1-головка компрессора; 2-ограждение; 3-ресивер; 4-электродвигатель;
5-приводные ремни; 6-воздухопровод.

2. Устройство для размотки СРКБ-2

СРКБ-22 - Устройство с гидравлическим подъемом кабельных барабанов, предназначенное для размотки кабеля с барабанов, с 16 по 22 типоразмер. Максимальная грузоподъемность станка 3000 кг.

Преимущественные характеристики СРКБ-22:

- позволяет легко и безопасно разматывать кабель с барабанов;
- устройство оснащено гидравлическим подъемником для подъема и опускания кабельных барабанов, что позволяет производить размотку кабеля без привлечения грузоподъемных механизмов;
- надежный сварной корпус имеет точную конструкцию, выполненную на высокотехнологичном оборудовании с использованием роботизированных сварочных комплексов;
- наличие колесных пор позволяет легко перемещать станок по территории склада или производственного помещения;
- обладает надежностью и высокой производительностью.



наименование параметра	значение
габаритные размеры, мм (+100)	2500x1975x1750
масса, кг (расчетная) (+20)	900

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

22

диапазон работы: по температуре окружающей среды относительная влажность окружающей среды, %, не более	от +5°C до +32°C 90
принцип подъема барабана	гидравлический домкрат (ручной)
максимальный № поднимаемого барабана (по ГОСТ 5151-79)	22
минимальный № поднимаемого барабана (по ГОСТ 5151-79)	16А
максимальная масса материала на установленный барабан (по ГОСТ 5151-79) кг, не более	3000
покраска/цвет	порошковая/синяя
упаковка	стрейч – пленка (основные узлы)
содержание драгоценных металлов	нет

3. Верстак слесарный, металлический Expert W160.WS1/WS6.011

Верстаки серии WS отличаются своей надежностью и модульным принципом комбинирования различных комплектаций.

данный верстак возможно укомплектовать столешницами серии «WTH» или «WTS» изготовлены из высококачественной стали
столешница выполнена из фанеры толщиной 30 мм
нагрузка на верстак 2000 кг.



Серия	Expert WS, Практик
толщина дерева столешницы, мм	30
Количество тумб	2
Освещение	есть
Количество экранов	1
Габариты и вес	
ВхШхГ, мм	1920x1600x700
Высота, мм	1370
Ширина, мм	1600
Глубина, мм	750
Высота верстака, мм	1920
Ширина верстака, мм	1600
глубина верстака, мм	750
Внутреннее наполнение	
Вид тумбы	С выдвигаемыми ящиками, С распашной дверцей
Материал столешницы	Фанера
Подвесной ящик	нет

4. Станок вертикально-сверлильный 2Т140



Вертикально-сверлильный станок 2Т140 предназначен для обработки отверстий диаметром до 40 мм любым осевым инструментом, выполненным из твёрдых сплавов, быстрорежущей стали в деталях из металлов, пластмасс, дерева. На вертикально-сверлильных станках производят операции сверления, развертывания, зенкерования, нарезания резьбы и др. Благодаря жесткой конструкции эти станки обеспечивают высокую точность обработки отверстий.

Станок 2Т140 имеет перемещающийся по круглой колонне стол, что позволяет отводить стол из зоны резания для обработки крупногабаритных деталей при установке их на фундаментный стол. На столе и фундаментной плите отфрезерованы два Т-образных паза для крепления оснастки и приспособлений.

На станке имеется механизм контроля глубины подачи с автоматическим реверсивным движением шпинделя, устанавливается опционально за

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							23

дополнительную плату, что позволяет обрабатывать отверстия на определенную глубину и дает возможность нарезать резьбу в глухих отверстиях. Подача шпинделя на данных станках может осуществляться как в ручном, так и в механическом режиме.

5. Точильный станок *NORDBERG ТОЧИЛО EG2511*



Электрическое профессиональное точило 250мм, 380В *NORDBERG EG2511* используется для затачивания, шлифовки и полировки оборудования.

Небольшие габариты позволяют установить изделие на верстаке или столе.

В комплектацию входят два защитных стекла, которые обеспечивают безопасность оператора от искр и пыли.

Специальная пылезащитная кнопка продлевает срок службы оборудования.

Точильные диски закрыты прочным металлическим кожухом на 3/4, что гарантирует безопасность даже при разломе диска.

Характеристики

Основные	
Потребляемая мощность	1.1 кВт
Производитель	Nordberg
Максимальный диаметр диска	250 мм
Страна производитель	
Число оборотов холостого хода	2850 об/мин
Тип станка	Точильный
Общие параметры	
Вес	30 кг
Высота	360 мм
Ширина	300 мм
Длина	540 мм
Параметры сети	
Напряжение	380 В

6. Слесарный стеллаж

Многоярусные стеллажи предназначены для хранения легких грузов, когда нужно максимально использовать складское пространство.

Уникальная конструкция многоярусных стеллажей позволяет проектировать стеллажи в помещениях и пространствах различного типа.

7. Тросорез стационарный, ручной гидравлический *ТСРГ-48*



Тросорез ручной гидравлический. *ТСРГ-48* предназначен для резки стальных тросов, медных и алюминиевых кабелей.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ:

На литом основании 1 закреплены: гидроцилиндр со встроенным ручным насосом 2, откидная скоба 9 с установленными неподвижными ножами.

В рабочем положении скоба 9 фиксируется с помощью замка 6, который надевается на верхнюю силовую раму 4.

Плунжерным насосом с помощью телескопической рукоятки 5, масло из масляного бака, закрытого пробкой 10, закачивается в рабочую полость гидроцилиндра.

Шток, с установленным на нем подвижным ножом 7, выдвигается и производит рез троса.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							24

При повороте винта 3 против часовой стрелки, открывается клапан сброса давления, и шток гидроцилиндра возвращается в исходное положение с помощью встроенной пружины.

Характеристики тросореза ИНСТАН ТСРГ-48 Максимальный диаметр разрезаемого стального троса 48 мм. Максимальное усилие 20 тонн. Ход штока 53 мм. Толщина подвижного лезвия 8 мм. Количество качков на полное выдвижение штока 60 Диапазон рабочих температур -10...+45 °С Вес без упаковки 30 кг. Вес в упаковке 32.1 кг. Размеры упаковки (фанерный ящик), LxVxH 535x185x260 мм

Пользовательские характеристики
Максимальный диаметр 48 мм.

8. Сварочное оборудование Grovers COMBO-200 AC/DC 30



COMBO – 200 AC/DC – первый в России сварочный аппарат 5 в 1, который соединяет в себе режимы MIG/MAG, TIG AC/DC Pulse, MMA и CUT. Это полностью сбалансированный аппарат с широчайшим спектром настроек.

COMBO – 200 AC/DC имеет однокорпусное компактное исполнение. Прочный металлический каркас обеспечивает аппарату надежную защиту от механических повреждений, делая возможным работу в различных условиях.

Все настройки отображаются на большом, ярком и четком ЖК дисплее, благодаря которому можно с легкостью настроить необходимые режимы для проведения работ. Меню удобное и понятное. Режим синергетики настраивается во всех трех видах сварки. Настройку аппарата также можно проводить через смартфон: аппарат оснащен Bluetooth модулем, который позволяет связать его с

телефоном и проводить настройку через мобильное приложение. 9 ячеек памяти значительно сократят время настройки аппарата.

В сварочный аппарат COMBO – 200 AC/DC встроен PFC модуль, который позволяет аппарату работать от пониженного напряжения. Диапазон входного напряжения составляет 110-275В.

В аппарат встроена интеллектуальная система охлаждения, которая предотвращает перегрев оборудования и продлевает время непрерывной работы. Помимо этого, возможность попадания пыли и металлической стружки при паузах в работе заметно уменьшается. Также снижается потребление электроэнергии.

9. Аппарат плазменной резки AuroraPRO AIRHOLD 45



Усовершенствованная модель аппарата плазменной резки, рассчитанная на питание от однофазной сети 220 Вольт. Новый аппарат получил настройку времени продувки после резки, лёгкий вес и модернизированную систему воздушного охлаждения.

AIRHOLD 45 предназначен для плазменной резки любых токопроводящих материалов: мягкие стали, нержавеющей стали, оцинкованные стали, алюминий, медь и различные сплавы. Работа данным аппаратом отличается высоким качеством и высокой скоростью резки. При весе источника всего 9кг максимальная толщина разделительного реза листовой конструкционной стали составляет 12 мм, а максимальная толщина реза малых конструкций и арматуры достигает 16мм! АИРХОЛД 45 питается от обычной сети 220В, что обеспечивает

возможность работы с помощью данного аппарата практически везде. К инвертору необходимо также подключить компрессор для подачи сжатого воздуха.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							25

10. Пресс гидравлический насадочный для распрессовки КС6738Ф2

Пресс гидравлический насадочный КС6738Ф2 для распрессовки / запрессовки колесных пар. Линейка гидравлических насадочных прессов КС6734Ф2, КС6736Ф2, КС6738Ф2, ПА6738КС для распрессовки / запрессовки колесных пар локомотивов, пассажирских и грузовых вагонов, и поездов метро изготавливается в соответствии с требованиями, предусмотренными нормативно-техническими документами.

Климатическое исполнение пресса	ТВ2
Номинальное усилие пресса, кН (тс)	6300 (630)
Ход ползуна, мм	700
Скорость движения штока (рабочая), мм/с	1,3
Скорость движения штока (холостой ход), мм/с	10
Максимальная длина оси, мм	2520
Максимальный диаметр колес по кругу катания, мм	1250
Максимальный размер насадных элементов (тормозные диски, зубчатые колеса, втулки), мм	680
Мощность привода пресса, кВт	24*
Количество двигателей в прессе, шт.	4
Напряжение/частота, В/Гц	380/50
Габаритные размеры пресса без учета гидроагрегата (Д×Ш×В), мм	6000×2000×2600
Масса пресса без учета гидроагрегата, не более, кг	16200
*Суммарная мощность электрооборудования пресса. Потребляемая мощность не превышает 20 кВт.	

11. Вакуумный экстрактор масла



Установка для сбора и откачки отработанного масла из ДВС компактное и простое в эксплуатации устройство для сбора и откачки отработанного масла из двигателей, коробок передач, дифференциалов и других агрегатов транспортных средств. Оснащается вместительным баком объемом 70л., прозрачной мерной колбой 10л. для контроля качества масла, сливной ванной объемом 20л., комплектом заборных щупов и переходников и шлангом длиной 2м.

Отработанное масло всасывается пневматическим вакуумным насосом без движения и износа каких-либо деталей с помощью заборного щупа или переходника, вставленного в масляный щуп двигателя.

Сбор самотеком выполняется в большую поворачивающуюся сливную емкость. После создания вакуума в баке установку можно использовать автономно, отсоединив от источника питания воздухом. Опорожнение выполняется через выпускной шланг 1,5 м путем создания давления 0,5 бар с помощью насоса либо также через компрессор. Установка оснащена предохранительным клапаном для сброса избыточного давления.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объем 70 л (17 галлонов США), со смотровым указателем уровня;
- Прозрачная колба, предкамера объемом 10 литров;
- Высокопроизводительный, малошумный вакуумный насос;
- Два усиленных ролика и два усиленных колеса;
- Цилиндрическая подъемная сливная емкость с бортиком;
- Полный комплект заборных щупов и переходников для всасывания с держателем. На время чистки держатель можно снять;
- Стальной бак с покрытием на основе порошковой эпоксидной смолы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							26

Перевозка наполненных газом баллонов производится на рессорном транспорте или автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие материалы, предохраняющие баллоны от ударов один о другой. Все баллоны на время перевозки укладываются вентилями в одну сторону. Допускается перевозка баллонов в специальных контейнерах, без контейнеров в вертикальном положении обязательно с прокладками между ними и ограждением от возможного падения. При обращении с пустыми баллонами из-под кислорода и горючих газов соблюдаются такие же меры безопасности, как и при обращении с наполненными.

При производстве работ грузоподъемными кранами необходимо руководствоваться требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» от 2009г.

Работы по перемещению грузов выполняются в соответствии требований ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации. Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

3.5. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды подразумевают защиту водного и воздушного бассейнов, недр, почвы и мероприятия по снижению отрицательного влияния производственной деятельности предприятия:

- при монтаже;
- при эксплуатации;
- при аварийных ситуациях.
- Основными отрицательными воздействиями при эксплуатации являются аварийные ситуации, а именно:
 - кратковременные, при разовых выбросах жидких и газообразных углеводородов в небольших количествах;
 - периодические, связанные с нарушением технологического процесса.

Для исключения и предупреждения аварийных ситуаций и максимального снижения их негативного влияния на природную среду необходимо:

- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологических процессов;
- осуществление постоянного контроля за герметичностью трубопроводов и оборудования;
- При монтаже необходимо строго соблюдать следующие мероприятия:
- обеспечение полной герметизации технологического оборудования и трубопроводов, путем осуществления качества сборных соединений и проведение гидравлических испытаний;

Для обеспечения герметизации вновь смонтированное оборудование и трубопроводы перед пуском в эксплуатацию подлежат испытанию на прочность и плотность с контролем сварных швов.

Основными источниками загрязнения поверхностных, подземных вод, недр, почвы на площадке являются:

- производственные стоки;
- дождевые и талые воды;
- аварийные сбросы;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							28

- утечки вредных веществ из емкостей и трубопроводов.

Для уменьшения загрязнений на территории производственной базы должны предусматриваться следующие мероприятия:

- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы или поверхность земли;
- применение системы организации отвода дождевых сточных вод с технологических площадок и с обвалования резервуаров с топливом;
- контроль сварных соединений стальных трубопроводов;
- испытание на прочность и плотность оборудования и трубопроводов;
- утилизация промышленных отходов.

Промышленные отходы вывозятся согласно договорам с подрядными организациями.

Бытовой мусор собирается в контейнеры и вывозится на утилизацию на полигон ТБО.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на производственной базе являются:

- трубы систем вытяжной вентиляции
- технологическое оборудование;
- неплотности технологических трубопроводов;
- выбросы при аварийных ситуациях.

Выбросы ВХВ из производственных зон удаляются вытяжными устройствами. Отработанный воздух по воздуховодам подается на вытяжные вентиляторы и выбрасывается по воздуховыпускным трубам в атмосферу.

Высота вытяжных труб рассчитана с учетом максимального рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Высота и диаметр дымовых труб котельных также определяются также с учетом обеспечения максимального рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Технологические решения, принятые в проекте «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области», соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, Правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

3.6. Режим работы предприятия. численность персонала

Режим работы на предприятии – ежедневный, односменный. Продолжительность смены 11 часов.

Численность основного технологического персонала на два этапа строительства приведена в таблице 6-1

Таблица 6-1. Численность основного технологического персонала по ремонту и обслуживанию транспорта

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							29

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Введение.

Раздел «АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ» рабочего проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирование.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыва- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

4.2. Расчетные данные

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 IV Г
- абсолютный минимум температуры воздуха $-27,7^{\circ}\text{C}$
- абсолютный максимум температуры воздуха $+43,3^{\circ}\text{C}$
- вес снегового покрова для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 -80 кгс/м^2
- давление ветра для IV ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 -77 кгс/м^2
- сейсмичность района строительства на основании СП РК 2.03-30-2017 -62 баллов .

4.3. Инженерно-геологические условия

На участке работ пробурено 5 скважины глубиной по 3,0-5,0-8,0м диаметром 127мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1). Супесь пылеватая, светло-коричневая, твердой консистенции, просадочная, с прослоями известняка.

Нормативные значения грунта:

Нормативные значения грунта:

- Плотность грунта $\rho_n = 1,62 \text{ г/см}^3$, показатель текучести - <0
- Удельное сцепление $C_n = 10 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\phi_n = 250$.
- Модуль деформации: $E_n = 15 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)
- Модуль деформации: $E_n = 9 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт среднепросадочный. Тип просадочности-1. Начальное просадочное давление $0,06 \text{ МПа}$.

Коэффициенты относительной просадочности при $0,3 \text{ МПа}$ равны: $0,0356-0,0424$

Грунт вскрыт повсеместно, мощность составляет до $7,8 \text{ м}$

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2). Суглинок легкий, светло-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый.

Нормативные значения грунта:

- Плотность грунта $\rho_n = 1,49 \text{ г/см}^3$, показатель текучести - <0
- Удельное сцепление $C_n = 18 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\phi_n = 210$.
- Модуль деформации: $E_n = 10 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)
- Модуль деформации: $E_n = 6 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт вскрыт повсеместно, мощность составляет до $2,8 \text{ м}$.

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

										Лист
										30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ				

Грунт среднепросадочный. Тип просадочности-1. Начальное просадочное давление 0,075МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при 0,3МПа равны: 0,0368-0,0374

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность ρ , г/см ³			Удельное Сцепление, кПа			Угол внутр. Трения, градус			Модуль деформации, МПа
		ρ_H	ρ_{II}	ρ_I	c_H	c_{II}	c_I	φ_H	φ_{II}	φ_I	
1	Супесь	1,55	1,53	1,52	-	-	-	-	-	-	15
					15	15	10	24	24	22	9
2	Суглинок	1,49	1,48	1,47	-	-	-	-	-	-	10
					18	18	12	21	21	18	6

Примечание:1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Коррозионная агрессивность грунта:

а) к углеродистой стали: до «высокая» удельное сопротивление грунтов: от 7,12 до 10,86 Ом. м

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,621%, иона-железа: до 0,00010%.

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание нитрат-иона: до 0,00008%, органических веществ: до 0,094%

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты сильнозасоленные. Тип засоленности – сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 4,155 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (14050 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (6200мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям. Сейсмичность:

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. сейсмичность района составляет 62 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет – 1,00м.

4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							31

- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
 Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»
 От 11.01.2022г № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» запроектированы следующие здания и сооружения:

- Каркасный ангар
- Противопожарные емкости
- Котельная
- Площадка КТПН
- Ограждение

4.4.1. Каркасный ангар

Производственное здание однопролетное, одноэтажное с размерами в осях 24,0x42,0м.

Конструктивные решения каркаса.

Основными несущими конструкциями каркаса являются поперечные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме. Рамы соединены между собой системой прогонов, распорок и связей.

Каждая рама состоит из колонн и балок покрытия. Шаг рам 6м. В качестве колонн и балок применяются сварные двутавры. Балки покрытия от потери устойчивости по изгибно-крутильной форме, раскреплены связями и прогонами покрытия. Сопряжение колонн с фундаментами - жесткое, опирание ригелей покрытия на колонны - жесткое. Соединение ригелей покрытия между собой - жесткое. Передача ветровых нагрузок на фундаменты и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается:

в поперечном направлении - конструкциями несущих рам и горизонтальными связями по покрытию;

в продольном направлении - вертикальными связями по крайним рядам колонн и горизонтальными фермами, и горизонтальными связями по покрытию.

Передача ветровой нагрузки на связи по покрытию предусмотрена по прогонам покрытия. Прогоны покрытия запроектированы по разрезной схеме. В здании предусмотрена крановая эстакада, выполненная из горячекатаных профилей, для опирания подкрановых балок. Эстакада отдельно стоящая, не соединенная с несущим каркасом.

Заводская сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа. Для выполнения сварных швов при монтаже конструкций следует применять электроды Э-42А по ГОСТ 9467-75.

Антикоррозионная защита металлоконструкций должна выполняться покрытия группы In-2(55) в соответствии со СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций". Стальные

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

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

конструкции должны быть огрунтованы на заводе-изготовителе грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в два слоя с последующей окраской на монтаже эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя Цвет грунтовки и эмали -серый (для внутренних конструкций).

Фундаменты отдельно стоящие из монолитного железобетона. Бетон кл.С16/20 на сульфатостойком цементе, армированный сетками ГОСТ 23279-2012. Марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100. В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из бетона кл.С8/10, толщиной 100мм.. Перед производством подготовки, грунты основания предварительно трамбовать.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Стены и покрытие здания выполняются из сэндвич-панелей. Кровля здания двухскатная. Утеплитель сэндвич-панелей из базальтового волокна, наружная облицовка сэндвич-панелей из профилированных оцинкованных металлических листов. Под стеновыми сэндвич-панелями предусмотрен монолитный цоколь из бетона кл.С12/15 на сульфатостойком цементе, армированный отдельными стержнями из А400 по ГОСТ 34028-2016. Морозостойкость бетона F100, марка по водонепроницаемости W8. В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм.

Поверх щебня укладывается геомембарана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Ворота секционные утепленные приняты по каталогу фирмы “DoorHan”.

Двери металлические утепленные приняты по каталогу фирмы “DoorHan”.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,5м.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

- Строительный объём здания – 25620,0 м³;
- Площадь застройки – 1166,45 м²;
- Полезная площадь – 1056,96м²;
- Расчетная площадь – 1036,44м²;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В3.

Степень огнестойкости здания – III а.

Класс ответственности – 2.

4.4.2. Противопожарные емкости

Противопожарная емкость (2шт) выполнена из бетона кл.С16/20 и армируется отдельными стержнями из А400 по ГОСТ 34028-2016. Внутренние размеры в плане 6,0мх9,0м.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембарана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2021.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							33

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее - кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) в течение рабочей смены механизуются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

Кладка и облицовка наружных стен во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) - на выделенных для этих целей площадках.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							37

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- 1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- 2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- 3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее - °С) при изоляционных работах не допускается.

При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее - мм).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							38

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;
- 6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;
- 7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону,

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- 1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- 2) дистанционное управление;
- 3) средства индивидуальной защиты;
- 4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из негорючих материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

4.8. Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W8.

Марка бетона по морозостойкости принята не ниже F100.

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций фракционированный щебень изверженных пород по СТ РК 1284-2004 марки не ниже 800 и крупностью фракции 20-40мм. Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 2%. Осадочные породы должны быть однородными и не содержать прослоек слабых пород.

В качестве мелкого заполнителя принят кварцевый песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-2014.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-2011.

В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличие хлористых солей.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембарана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать.

Для несущих стальных конструкций принять сталь С245, С345 по ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» в соответствии со СН РК EN 1993-1-1:2007/2011-«Проектирование стальных конструкций»

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2021.

Для стали марки С245 и С235 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А марки ЦУ-5 по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы».

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* «Проволока стальная сварочная. Технические условия». Все сварочные работы

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							45

должны вестись в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Предусмотрены мероприятия, исключаяющие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток.

4.9. Бытовое и медицинское обслуживание

В бытовом помещении предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Жанаозен.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

5.1. Электроснабжение

5.1.1. Исходные данные

Электротехническая часть рабочего проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработана на основании:

- Договора №1015396/2024/3 от 13.08.24г.;
- технического задания на проектирование, выданное заказчиком
- технических условий №165-36-14-12/213 от 06.12.2024г., на подключение к существующей системе электроснабжения;
- материалов инженерно-геодезических изысканий;
- технологических решений смежных разделов проекта.

Разделы «Электроснабжение» и «Электрооборудование» рабочего проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий на подключение к существующей системе электроснабжения, выданных АО «Озенмунайгаз» и решений смежных разделов проекта.

Настоящий раздел проекта включает в себя внешнее электроснабжение проектируемого здания ангара для ремонта подъемных агрегатов на базе УОС-1. Помимо внешнего электроснабжения настоящий проект включает в свой состав разработку распределительных сетей внутри проектируемого здания ангара и охватывает такие системы как освещение, вентиляция, силовые сети и технологическое оборудование.

В настоящем разделе все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию принимались в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Строительные нормы Республики Казахстан «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-07-2023);
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1015396/2024/3-01-ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	46

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

Район строительства нефтяное месторождение «Узень» относится к Южно-Мангыстауской нефтегазонасной области.

Проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

Район характеризуется указанными ниже природно-климатическими показателями, учитываемыми при проектировании электротехнического раздела.

По классификации ПУЭ территория расположения месторождения относится к IV ветровому району. На высоте 15м от земли максимальный напор ветра составляет 65 даН/м², максимальная скорость ветра - 32 м/сек, повторяемость - 1 раз в 10 лет. Продолжительность гроз - менее 10 часов в год.

Район по гололеду - согласно ПУЭ - IV, максимальная толщина стенки гололеда-20мм, повторяемость - 1раз в 10 лет. Продолжительность гроз - от 10 до 20 часов в год. Атмосфера района чрезвычайно загрязнена из-за наличия солей и пылевых микрочастиц в воздухе. Согласно карте районирования по степени загрязненности район характеризуется VI степенью загрязненности от природных источников загрязнения.

Район характеризуется резко континентальным климатом с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха от +40°C (летом) до -45°C (зимой). Основное количество осадков выпадает зимой, их среднегодовое количество редко превышает 200 мм.

5.1.2. Существующее положение

Месторождение «Узень» – действующее, с развитой системой электроснабжения технологического комплекса в составе нескольких РП-6кВ и электросетей 6кВ.

Проектируемый объект располагается на м/р Узень база УОС-1. Согласно техническим условиям выданных АО «Озенмунайгаз» проектируемую площадку решено запитать путем отпайки от действующих внутри промысловых воздушных линий – 6кВ. от ячеек №6 и №7 РП-22.

5.1.3. Потребители электрической энергии и электрические нагрузки

Потребителями электрической энергии данного проекта являются: освещение, вентиляция и технологическое оборудование проектируемого здания ангара и вспомогательные сооружения на базе УОС-1, таких как котельная и стационарный пожарный пост.

Перечисленные ниже потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии приведен в таблице 5.3.1.

ЦППД - суммарная установленная мощность потребителей – 127,68 кВт, суммарная расчетная мощность – 90,25 кВт.

Все электропотребители данного проекта относятся ко II категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Таблица

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1015396/2024/3-01-ОПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	47

Для повышения надежности электроснабжения на ВЛ-6кВ принимается усиленная изоляция. Для промежуточных опор приняты штыревые фарфоровые изоляторы типа ШФ 20-В и натяжные композитные изоляторы типа ПФ 70В для анкерных и угловых опор.

На ВЛ-6кВ предусматривается применить сталеалюминиевый неизолированный провод марки АС сечением 50/8.

Трассы ВЛ-6кВ прокладываются с соблюдением нормируемых габаритов сближения с сооружениями и коммуникациями.

Промежуточные опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5 метра. Анкерные, угловые и концевые опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,1 м с применением на стойках и подкосах железобетонных плит типа П-3и.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов, железобетонные стойки должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента, а все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 метра над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление. Заземляющие устройства выполняются по типовому проекту серии 3.407-150.ЭС-07 с заменой сечения заземляющего электрода Ø12 мм на электрод Ø16 мм. Заземление стальных элементов на опоре осуществляется присоединением их к верхнему заземляющему проводнику опоры.

5.2.3. Электрооборудование

На базе УОС-1 для приема и распределения электроэнергии, предусматривается установить две комплектные трансформаторные подстанции наружной установки типа КТПН-100/6/0,4кВ. Каждая подстанция принята комплектной, наружной установки, с воздушным вводом 6кВ и кабельными линейными фидерами 0,4кВ.

КТПН выполнен в полной заводской готовности с полностью смонтированным в них оборудованием. Подстанция выполняется в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для работы при температурах окружающего воздуха от минус 60С° до плюс 40С°.

В КТПН предусмотрены автоматические выключатели для подключения распределительных шкафов и электрооборудования.

Питание распределительного щитка силовых сетей, предназначенного для электроснабжения освещения, обогревателей и оборудования вспомогательного назначения, предусматривается выполнить от ВРУ-0,4кВ.

Подключение указанного оборудование выполняется либо посредством прямого подключения к клеммным разъемам оборудования, либо посредством штепсельных розеток.

Розетки всех назначений и всех систем электроснабжения в помещениях устанавливаются на высоте +1.200 от уровня чистого пола.

Наружное освещение по периметру здания Ангара предусматривает установку ящика управления освещением ЯУО. Ящик управления освещением обеспечивает: — включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности.

Питание ЯУО системы наружного освещения предусматривается выполнить от промежуточного распределительного щита, запитываемого в свою очередь от ВРУ-0,4кВ.

Рабочее освещение выполняется светодиодными светильниками. Светильники монтируются на потолке и по строительным конструкция каркаса здания.

Световые указатели "ВЫХОД" предусмотрены в разделе АПС настоящего проекта.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							49

Установка выключателей предусмотрена на высоте +1.200 от чистого пола со стороны дверной ручки.

5.2.4. Кабельные сети и электропроводки

Для распределения электроэнергии на базе УОС-1 предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети напряжением 0,4 кВ.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 0,4кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима работы падение напряжения на кабельных линиях не превышает 5% от номинального напряжения. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 20% от номинального.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах токовыми осечками и максимальной токовой защитой.

Проектируемые кабели на площадках прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7м. При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая пленка с предупредительными надписями. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабели защищаются трубами. При выходе кабелей из земли защита от механических повреждений выполняется посредством пластиковых труб на высоту не менее 100мм от уровня спланированной поверхности.

При прокладке кабелей по кабеленесущим конструкциям приняты небронированные кабели. При прокладке кабелей в земле приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии. Кабели, прокладываемые открыто на воздухе, имеют защитную оболочку, устойчивую к солнечной радиации.

5.3. Защитные мероприятия

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме, предусмотренном главами 1.7. и 7.3. ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.

На проектируемых площадках для питания низковольтных электропотребителей принята пятипроводная схема подключения электрооборудования.

В качестве защитной меры электробезопасности для электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети. Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение повреждённой фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования, металлические корпуса всех электрических аппаратов, металлические строительные конструкции для установки КТПН, корпуса модульных блоков и каркасы распределительных щитов и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5 - 1,0м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов длиной 3м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							50

На ВЛ-6кВ заземлению подлежат все железобетонные опоры, металлические траверсы и оборудование, устанавливаемые на опорах.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150 ЭС07 с заменой сечения заземляющего электрода с 12 мм на 16 мм, согласно ПУЭ РК.

Защита от грозовых перенапряжений проектируемой линии электропередач и подключаемого к ней электрооборудования осуществляется установкой в них ограничителей перенапряжений.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ-РК, СН РК 4.04-07-2023, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

6. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ

6.1. Исходные данные

Раздел «Газоснабжение» рабочего проекта «Строительства ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области», разработан на основании договора № 1015396/2024/3 от 13.08.2024 г и задания на проектирование, выданных ТОО «УОС-1».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные заказчиком ТОО «УОС-1»;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» в 2024г.;
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» в 2024г.;
- технические условия от 05.12.2024, выданные УОС-1

Вид строительства – Новое строительство.

Все технологические решения по газоснабжению приняты и разработаны в соответствии с правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 4.03-01-2011 - "Газораспределительные системы".
- МСН 4.03-01-2003 - "Газораспределительные системы".
- "Правила безопасности в газовом хозяйстве РК".

"Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления".

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

51

6.2. Основные проектные решения

Проектом предусматривается газоснабжение проектируемой производственной базы ТОО «УОС-1». Согласно ТУ от ТОО «УОС-1» от 05.12.2024 года, точка подключения определено как существующий надземный стальной газопровод среднего давления Ø57x4,0 мм, рабочим давлением до 0,3 МПа (1,2МПа), Ø315x35,2.

Потребителями топливного газа на проектируемой базе являются:

Блочно-модульная котельная БМК, с общей теплопроизводительностью 0,466 МВт. Расход топливного газа в соответствии данными от поставщика составляют 79,4 м³/час.

6.3. Требования, предъявляемые к проектируемому газопроводу

Проектом предусматривается газоснабжение производственной базы подключением к существующему надземному газопроводу, выполненному из стальной трубы Ø57x4,0мм. Рабочее давление в точке подключения 0,3 МПа.

В точке врезки предусматривается установка узла отсекающего крана, согласно ТУ от ТОО «УОС-1».

Проектирование газопровода производилось в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве РК».

Монтаж данного газопровода должен вестись строго в соответствии вышеуказанным нормам.

Проектируемый газопровод выполнен в подземном и надземном исполнении и классифицируется по СН РК 4.03-01-2011, как газопровод среднего давления.

Для проектируемого газопровода, с учётом условий эксплуатации, выбраны трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20, изготовленные по группе В ГОСТ 8731-81, с пределом прочности 412 МПа, пределом текучести 245 МПа.

Подключение проектируемого газопровода запроектировано в надземном варианте; пересечение через а/дорогу – в защитных кожухах с коврами.

Протяженность проектируемого газопровода от точки подключения до потребителя составляет примерно 190,0 м.

Пропускная способность газопровода составляет 200 м³/час.

Данным проектом принято решение строительство стального топливного газопровода Ø57x4,0 мм от точки подключения к действующему газопроводу до проектируемой блочно-модульной котельной в подземном и надземном исполнении. Для снижения и регулирования давления газа, предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного исполнения с двумя регуляторами РДУ-32, ГРПН-300-01.

Таблица 6.3.1.

ГРПН 300-01 Газорегуляторный пункт шкафной	
Давление на входе, МПа	0,3
Давление на выходе, МПа	0,001÷0,003
Диаметр седла, мм	10
Диапазон настройки давления, срабатывания отключающего устройства,	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							52

кПа:	
При повышении входного давления, кПа:	1,65 — 3,7
При понижении входного давления, МПа:	0,01 — 0,015
Клапан предохранительный сбросной	встроенный
Давление начала срабатывания сбросного клапана, кПа	3,5
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+60
Соединение: входного патрубка, выходного патрубка, импульса	Сварное, по ГОСТ 16037-80
Габариты, LxВxН, м	1,8x0,65x1,52

Согласно требованиям безопасности, в случае обнаружения возгорания в зданиях или при достижении концентрации горючих газов и паров величины, превышающей 10% НКПР в помещениях с газоиспользующим оборудованием, проектом предусмотрено автоматическое отключение подачи газа (закрытие клапанов на подводящих трубопроводах газа) - по сигналу от сигнализаторов загазованности.

Котельная К-1 - Блочно-модульная котельная БМК – 1,24 Г с двумя водогрейными котлами, работающими на газовом топливе, предназначена для теплоснабжения промышленных, жилых и общественных зданий.

Проектируемый газопровод должен быть подвергнут гидравлическому или пневматическому испытанию и контролю качества сварных швов неразрушающими методами: ультразвуковой или радиографической дефектоскопией.

Наружный надземный участок газопровода защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски ПФ-115.

Проектирование газопровода производилось в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве РК».

Монтаж данного газопровода должен вестись строго в соответствии вышеуказанным нормам.

6.4. Контроль физическими методами

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии МСН 4.03-01-2003.

Контроль сварных стыков стальных трубопроводов производить радиографическим методом по ГОСТ 7512-82 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86, а полиэтиленовых труб – ультразвуковым по ГОСТ 14782-86.

Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию газопровода производить согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

6.5. Продувка и испытание газопровода

Газопровод перед сдачей в эксплуатацию продувается и испытывается на герметичность: воздухом:

подземный участок $R_{пр} = 0,3$ МПа, продолжительность – 2 час;

надземный участок $R_{пр} = 0,3$ МПа, продолжительность – 2 час.

Испытание газопровода воздухом - пневматическое.

Перед испытанием на герметичность смонтированных наружных газопроводов следует произвести продувку газопровода с целью очистки внутренней полости.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							53

Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15. Испытание газопровода на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и создания в нем испытательного давления.

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе фиксируется в пределах одного деления шкалы.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного и выдержать в течении 10мин. под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений проверяется мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует произвести повторное испытание.

Стыки подземного газопровода, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

6.6. Мероприятия по защите от коррозии

Прокладка участков газопровода запроектирована в подземном и надземном вариантах. На месте перехода проектируемого газопровода через автодорогу, проектом предусматривается защитный футляр из полиэтиленовой трубы PE100 SDR11, диаметром Ø250x22,7мм с коверами.

Подземная часть проектируемого газопровода защищены от коррозии антикоррозионным покрытием «весьма усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2005.

Антикоррозионная защита:

- Битумная гидроизоляционная мастика.
- два слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной ленты ПВХ-Б.

Надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.101- 78* и ОСТ РК 5.03-04-2003.

Наружный участок газопровода защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки ГФ-021 и двух слоев краски ПФ-115.

6.7. Мероприятия по технике безопасности

Работы по монтажу газопровода выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

- при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;
- при продувке газопровода;

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро- и газосварочные аппараты устанавливать в стороне от проходов и проездов.

При проверке качества сварки при помощи аппаратов с радиоактивными источниками должны выполняться правила техники безопасности, указанные в инструкциях, работающих с этими аппаратами.

При производстве строительного-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования МСН 4.03-01-2003, «Газораспределительные системы», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана и техника безопасности в строительстве».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							54

5.1 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данным проектом предусмотрены строительные-монтажные работы газопровода низкого давления.

При этом предусматриваются следующие работы:

- сварка трубопроводов;
- укладка трубопроводов в траншею и засыпка;
- закрепление трубопроводов на опорах.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительные-монтажных работ являются отработавшие газы транспортных средств, строительной техники, передвижных сварочных агрегатов и пылевыведение при рытье траншеи и ее засыпке.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

Ввиду незначительности объема проводимых работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут превышать значений предельно-допустимой концентрации.

Заложенные в проекте, в соответствии с действующей нормативной документацией, мероприятия по контролю качества за выполнением строительные-монтажных работ уменьшает вероятность возникновения аварий по причине скрытых дефектов.

5.2 ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ

Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий.

При авариях необходимо:

- немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу;
- газопроводы должны быть немедленно отключены.

На поврежденный газопровод (для временного устранения утечки) разрешается накладывать бандаж и хомут при постоянном наблюдении за этим участком.

Ликвидации аварий или аварийной ситуации АДС могут передаваться эксплуатационным службам после того, как будут приняты все меры, исключающие возможность взрывов, пожаров, отравлений.

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

7.1. Исходные данные

Основанием для разработки раздела по объекту «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» являются:

- Задание на проектирование;
- Материалы инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий,
- Проектные решения разделов АС и ГП;
- Технических условий на подключение к существующим сетям водопровода и канализации.

Все решения по водоснабжению и водоотведению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

7.2. Существующее положение

Проектируемый объект территориально расположен в пределах месторождения Узень, на расстоянии ориентировочно 6 км от города Жанаозен Мангистауской области. Площадка строительства частично обустроена сетями водоснабжения и канализации. На территории расположены следующие существующие здания и сооружения:

- Здание административно-хозяйственный комплекс;
- Столовая;
- Ангар;
- Емкости для запаса воды;
- Противопожарный резервуар 40м³ (2 шт);
- Септик сбора бытовых стоков от существующих зданий;
- КПП.

Площадка УОС-1 в основном имеет подготовленное уплотненное покрытие из асфальтобетонного покрытия. Водоснабжение административно-хозяйственный комплекс, столовой предусматривается от наземного резервуара, заполнение резервуаров от существующего водопровода. Вода используется на бытовые нужды. Сбор стоков от зданий организованы в локальные наружные септики.

7.3. Принятые решения по водоснабжению

Разделом проекта предусматривается водоснабжение проектируемого здания Ангара.

В рамках данного проекта на производственной площадке УОС-1 предусматривается проектирование следующих объектов:

- Здания Ангара;
- Блочно-модульной котельной.

Для водообеспечения новых потребителей организуется централизованная система водоснабжения площадки УОС-1 на основе существующего внеплощадочного трубопровода. Для проектируемых потребителей разделом предусматриваются наружные и внутренние сети водоснабжения и водоотведения. Рассматривается подключение к существующему внеплощадочному трубопроводу Ду100.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		56

7.3.1. Расходы воды и основные водопотребители

На площадке УОС-1 для питьевых целей сменных работающих и обслуживающего персонала предусматривается бутилированная привозная вода, соответствующая качеству «питьевая вода» ГОСТ 2874-82. Вода, используемая для хозяйственно-бытовых целей в сети централизованного водоснабжения, соответствует требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

На рассматриваемой площадке вода используется:

- На питьевые нужды;
- На хозяйственно-бытовые нужды.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

Для проектируемых потребителей

- Норма водопотребления на питьевые нужды - 2 литра на человека в смену;
- Норма водопотребления на хозяйственные нужды – 25 литров на человека в смену (14 холодной и 11 горячей на каждого работающего);
- Обслуживающий персонал здания Ангара – 12 чел.;
- Приготовление горячей воды ТЗ - в котельной;

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды проектируемых, а также существующих потребителей представлены в табл.

Наименование потребителей	Измеритель	Кол-во потребителей	Норма расхода воды л/ смена	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды м ³ /сут.	Норма расхода воды на питьевые нужды л/ смена	Расход воды на питьевые нужды (бутилированная вода) м ³ /сут.
Холодная вода питьевого качества						
АПК (проект);	1 чел	12	14	0,168	2	0,024
- душевые ХБК	1 душ.сетка	2	270	0,54		
ИТОГО по проектируемым объектам	м ³			0,708		0,024
Горячая вода (приготовление в тепловом узле)						
ТЗ для работн.Ангара	м ³	12	11	0,132		
ТЗ для душей АПК		2	230	0,46		
ИТОГО по проектируемым объектам	м ³			0,592		

7.3.2. Наружные сети водоснабжения

7.3.2.1. Наружная сеть хозяйственно-питьевого водопровода

С учетом планового расположения объектов водопотребления сеть объединенного водопровода принята тупиковой. Существующая сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных электросварных труб Ду100 по ГОСТ 10704-91. Проектируемые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							57

Нормы водопотребление на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену (бутилированная привозная вода).

Расчетные расходы питьевой воды для бытовых целей потребителей проектируемых зданий с санитарными приборами указаны в таблице.

Таблица. Расчетные расходы воды

Наименование системы	Расчетный расход питьевой воды			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Ангар				
Система В1	0,71	0,78	0,49	
Система ТЗ	0,59	0,68	0,48	От ТП
Система К1	1,30	1,46	2,57	

7.3.3.1. *Хозяйственно-питьевой водопровод В1*

Источником внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода зданий является проектируемая внутриплощадочная сеть питьевой воды.

Водоснабжение Ангар осуществляется от емкости питьевой воды, установленной внутри, в заводской комплектности с погружным насосом и гидроаккумулятором. Давление рабочее в сети водопровода В1 принято 0,3МПа. Заполнение емкости водой питьевого качества производится от проектируемого водопровода.

Качество воды, используемой для бытовых нужд, соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003.

В здании запроектирован питьевой водопровод В1 с тупиковой системой разводки сети.

Система внутреннего водопровода включает в себя: емкость с насосом и гидроаккумулятором заводской, разводящую сеть, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Водопровод В1 принят из полипропиленовых труб РЕ100 PN10 наружным диаметром 25-32мм с маркировкой «питьевая».

Стояки и разводящие трубопроводы холодной воды прокладываются открыто в помещениях санузлов. Трубопроводы приняты условными диаметрами 15-20мм с установкой у санитарных приборов запорной арматуры.

7.3.3.2. *Горячее водоснабжения ТЗ, Т4*

Горячее водоснабжение проектируемого зданий Ангара осуществляется от теплового узла.

Система горячего водоснабжения включает в себя: магистральную и разводящую сети, циркуляционную сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную арматуру.

В душевых комнатах здания предусмотрена установка полотенцесушителей присоединяемых к системе горячего водоснабжения с рециркуляцией и постоянным обогреванием их горячей водой.

Трубопроводы горячего водоснабжения приняты из полипропиленовых труб РЕ100 PN20 диаметрами 15-32 мм. Прокладка трубопроводов по стенам санитарных узлов и душевых комнат предусматривается открыто.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							60

7.3.3.3. Испытание систем внутреннего водопровода

Испытание внутреннего водопровода производят гидростатическим методом с соблюдением требований СН РК 4.01-02-2013.

Перед испытанием вместо водоразборной арматуры устанавливают пробки. К магистрали в нижней точке подключают манометр и устройство для создания давления в системе. Внутреннюю сеть заполняют водой, открывают всю запорную арматуру и осматривают ее, ликвидируя течи. После удаления воздуха через самые высокие водоразборные точки давление увеличивают до требуемого и контролируют его манометром. Давление испытания равно 1,25 избыточного рабочего. Система считается выдержавшей испытание, если в течение 600с давление не снизится более чем на 0,05 МПа и при этом не будет капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85.

Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических взвесей.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 „Питьевая вода“.

7.4. Водоотведение

7.4.1. Основные проектные решения по водоотведению

На территории производственной площадки УОС-1 существующие сети бытовой канализации представлены выпусками от существующих зданий с организованным сбором бытового стока в существующий септик.

Разделом рассматриваются:

- Наружные сети бытовой самотечной канализации К1;
- Внутренние сети канализации К1 проектируемых зданий;

7.4.2. Бытовая канализация

7.4.2.1. Наружные сети

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого здания Ангара отводятся самотечным проектируемым трубопроводом, в проектируемый сборный колодец диаметром 2000мм с полезным объемом 5.34м³, на основании ТУ.

Сети бытовой канализации площадки УОС-1 приняты из армированных безнапорных полипропиленовых трубопроводов типа КОРСИС DN160, SN 8 по ГОСТ Р 54475-2011.

В точках изменения направления трассы и в местах присоединения сетей установлены канализационные колодцы диаметрами 1000мм. Минимальное заглубление сетей канализации по трассе принято на выпусках из зданий и составляет не менее 1000мм от верха трубы до поверхности земли. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,008.

Сборный колодец предусмотрен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 диаметром 2000мм. В плите перекрытия предусматривается отверстие для установки вентиляционной трубы диаметром 100мм.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1015396/2024/3-01-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-22.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по оштукатурке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Лоток выполняется из бетона марки В12,5. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стенках колодцев в футлярах из стальной трубы с заделкой зазоров герметиком. Места прохода стальными трубопроводами заделываются цементным раствором.

Канализационные безнапорные трубопроводы испытываются на герметичность дважды. Предварительное – до засыпки и приемочное после засыпки. Испытанию на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

7.4.2.2. Внутренние сети канализации К1

Внутренние сети бытовой канализации проектируемого здания Ангара предназначены для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах и подземной при пересечении коридора и смежных помещений.

На выпусках из зданий и углах поворотов трубопроводов на отметках 0,000 выведены прочистки в лючках. На стояках устраиваются ревизии. Вентиляционные стояки выведены на 0,5 м выше кровли здания.

Расходы бытовых стоков по площадке УОС-1 приведены в табл.

Таблица. Расчетные расходы водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход питьевой воды			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Хозяйственно-бытовой корпус				
Система К1	1,324	1,46	2,57	

7.4.2.3. Ввод и выпуск от здания котельной

Ввод в здание котельной принят из стальных электросварных труб диаметром 38x2.0мм, по ГОСТ 10704-91.

Для сбора аварийного пролива с пола котельной предусмотрен выпуск условно чистого стока с отводом в мокрый колодец.

Выпуск принят из стальных электросварных труб диаметром 108x4.0 по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Мокрый колодец диаметром 1000мм, с полезным объемом 1.5м³ выполнен из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

8. ПОЖАРОТУШЕНИЕ

8.1. Введение

Раздел «Пожаротушение» проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирования.

Проектная организация – Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Вид строительства – Новое строительство.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							62

8.2. Исходные данные

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;
- Технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», Приказ Министра МВД РК от 23.06.2017 №439;
- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 3.03-106-2014 «Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- «Правила пожарной безопасности» утв. приказом МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

8.3. Принятые проектные решения

Проектируемый объект находится на территории месторождения Узень на окраине города Жанаозен, Мангистауской области.

Для проектируемого ангара на УОС-1 предусмотрены следующие виды и способы противопожарной защиты зданий и сооружений:

- Система наружного противопожарного водоснабжения;
- Первичные средства пожаротушения;
- Пожаротушения от передвижной пожарной техники.

В таблице представлен перечень проектируемых зданий и сооружений, классы пожаров, соответствующие пожарной нагрузке и категории производства.

Таблица.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							63
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п.п.	Наименование зданий, сооружений	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по ТР №405 «Общие требования к ПБ»	Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ РК	Класс пожара
	Ангар для ремонта подъемных агрегатов	Подвижной состав	Д*	-	А
	Котельная К-1	Горючий газ в качестве топлива	Г	-	С
	Площадка противопожарных емкостей V=150м	Вода	Дн	-	-
	Стационарный пожарный пост	Пожарный инвентарь	В	-	-
	КТПН-100/6/0,4	Трансформатор (сухой)	Дн	-	-
* Согласно СП РК 3.03-106-2014 п. 4.4.1.4. Производственные помещения станций технического обслуживания и текущего ремонта по пожарной опасности производства относятся к категории «Д».					

8.4. Система наружного противопожарного водоснабжения

Система наружного противопожарного водоснабжения включает в себя следующие сооружения:

- Пожарные резервуары;
- Стационарный пост пожаротушения.

8.4.1. Пожарные резервуары

Пожарные подземные железобетонные резервуары объемом 150м³ каждый, предназначены для хранения запаса воды на противопожарные нужды.

Резервуары оборудованы подводными и вентиляционными патрубками, люк-лазами и уровнемерами. Забор воды из резервуаров осуществляется с помощью мотопомпы и передвижной пожарной техники через люк-лаз.

Заполнение резервуаров предусмотрено за счет подключения к проектируемому водопроводу через задвижки установленные в пожарном колодце КП-1.

Время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях (после пожара) не должно превышать 24 ч.

У мест забора воды устанавливается соответствующий знак, выполненный в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							64

разметка сигнальная», с указанием цифрового значения запаса воды в кубических метрах и количества пожарных автомобилей, которые могут быть одновременно установлены на площадке водоема. К резервуарам предусмотрена площадка для разворота пожарной техники.

В таблице представлена характеристика применяемых резервуаров.

Таблица

Резервуар для запаса противопожарной воды ПР-1, ПР-2		
Объем	м3	150
Длина	мм	9000
Ширина	мм	6000
Высота	мм	3790
Количество	шт.	2
Назначение	Для запаса противопожарной воды.	

8.4.2. Стационарный пожарный пост

Проектом предусматривается установка стационарного пожарного поста (СПП) предназначенный для хранения пожарного инвентаря и пожарного оборудования. СПП принят габаритными размерами 3,0x2,4x2,5 метра, в блочно- модульном исполнении, полной заводской готовности.

Комплектация СПП пожарным инвентарем и оборудованием включает себя:

- Мотопомпа МП-20/100 «Гейзер» Евро 2;
- ПТВ с расчетом на 2-х пожарных;
- Разветвление рукавное трехходовое РТ-70;
- рукава «Стандарт» 50 мм с ГР-50 – 10 шт.;
- рукава «Стандарт» 65 мм с ГР- 65 – 10 шт.,
- рукав всасывающий – Д 100 с ГР-100 4 м – 2 шт.,
- ствол пожарный РС-50 – 2 шт. и РС-70 – 2 шт.,
- сетка всасывающая СВ-100 – 1шт.,
- переход 50x65 – 2 шт., лом пожарный – 4 шт.,
- багор пожарный – 2 шт.,
- лопата - 2 шт.,
- диэлектрический комплект – 1 шт.,
- одежда пожарного – 2 комплекта.

Характеристика мотопомпы представлена в таблице.

Таблица

Мотопомпа МП-20/100 «Гейзер» Евро 2		
Производительность	л/с	20
Напор	м	100
Количество	шт.	1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							65

Емкость бака	л	20
Назначение	Подача воды к очагу пожара	

8.5. Расчет расхода и запаса воды

8.5.1. Расход воды на наружное пожаротушение

Расход воды на наружное пожаротушение для зданий класса Ф5 определен согласно таблице 1, приложения 5 ТР № 405, а также согласно, примечания этого же нормативного документа расход воды для зданий и сооружений IIIа степени огнестойкости принимаем как для зданий и сооружений II степени огнестойкости.

Расчетные расходы воды для зданий класса Ф5 представлены в таблице.

Таблица

№	Защищаемое здание	Степень огнестойкости зданий	Категория зданий и помещений по пожарной опасности	Объем здания, м3	Расход воды, л/с
1	Ангар для ремонта подъемных агрегатов	IIIа	Д	25620	10
2	Котельная К-1	IIIа	Г	58	10

8.5.2. Расход воды на внутреннее пожаротушение

На основании СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.6 внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать для проектируемого ангара.

8.5.3. Общий расход и запас воды

Общий требуемый расход и запас воды для целей пожаротушения, который должен храниться на объекте, определен расчетных расходов воды на наружное, в течении нормативного времени. (ТР № 405 п. 87).

Расчетное количество одновременных пожаров на производственном объекте при площади до 150 га принят - один пожар, (п.71 ТР № 405).

Продолжительность тушения пожара принята в соответствии с ТР №405 (п.59) - 3 часа.

При этом общий расход составил 10 л/с (36 м3/час), а запас 108 м3.

Проектный запас противопожарной воды составляет в объеме 300м3.

8.6. Расчет расхода и запаса воды

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения, в том числе огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.

На основании «Правил пожарной безопасности» приказом руководителя организации должно быть назначено должностное лицо, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

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

										1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						66

Эксплуатация и техническое обслуживание огнетушителей осуществляются в соответствии с требованиями СТ РК 1487 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

Огнетушители расположены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий. Так же должно быть соблюдено условие хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения в действие средств тушения.

Все огнетушители, размещенные на объекте, должны иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской и паспорта установленной формы.

В таблице представлен перечень первичных средств пожаротушения.

Таблица

Наименование сооружения	Порошковые огнетушители		Пенные и водные огнетушители
	ОП-5	ОП-100	
Ангар для ремонта подъемных агрегатов	2	-	2

8.7. Классификация трубопроводов и технические условия на монтаж оборудования и трубопровод

Согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» утв. приказом МЧС РК от 27 июля 2021 года № 359 проектируемые противопожарные трубопроводы относятся к группе В (негорючие) - V категория.

8.7.1. Монтаж

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ, документацией предприятий - изготовителей, а также в соответствии с СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-01-2011.

Принятая в эксплуатацию установка должна быть обеспечена техническим обслуживанием и своевременным проведением регламентных работ.

8.7.2. Испытание на прочность и герметичность

Все трубопроводы подвергаются испытаниям на прочность и герметичность после завершения всех монтажно-сварочных работ, контроля качества всех элементов его конструкции, включая сварные соединения, и их приемки строительным контролем.

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

Производство работ по монтажу, а также испытания напорных наружных трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-01-2011.

Испытание напорных, стальных трубопроводов гидравлическим способом следует произвести в два этапа:

- первый - предварительное испытание на прочность и герметичность должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;
- второй - приемочное (окончательное) испытание на прочность, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,25.

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

							1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			67

Рабочее давление системы пожаротушения составляет 0,6 МПа.

Производство работ по монтажу, а также испытания напорных внутренних трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20°C.

Испытания должны производиться строго в соответствии с параметрами, указанными в документации изготовителя. Величина испытательного давления должна быть не более заводского испытательного давления труб.

8.7.3. Защита от коррозии

Антикоррозионная защита трубопроводов должна производиться в соответствии с ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ 9.402-2004.

Для стальных подземных трубопроводов - «усиленного» типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция №5 (ленточное полимерно-битумное):

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

8.7.4. Окраска и маркировка

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 12.4.026 - 2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения». Надземные трубопроводы окрашиваются в опознавательный в красный цвет.

8.7.5. Контроль сварных соединений

При контроле качества сварных соединений стальных трубопроводов необходимо выполнять следующие мероприятия:

- операционный контроль в процессе сборки и сварки трубопровода в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-1022;
- проверку сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих (физических) методов контроля - рентгенографическим (рентгено- или гаммаграфическим).

Применение ультразвукового метода допускается только в сочетании с радиографическим, которым должно быть проверено не менее 10 % общего числа стыков, подлежащих контролю.

9. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

9.1. Введение

Раздел «Отопления, вентиляция и кондиционирования» проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей зданий.

Проектная организация – Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Вид строительства – Новое строительство.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							68

9.2. Исходные данные

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.03-06-2014 и СП РК 3.03-106-2014 «Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования.
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

9.3. Расчетные данные

Основные расчетные данные, принятые при проектировании:

- расчетные параметры наружного воздуха:
 - температура для расчета систем отопления минус 14,9°C;
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
 - температура для зимнего периода минус 14,9°C;
 - температура для летнего периода плюс 33,3°C;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 27,7°C;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха плюс 43,3°C;
- продолжительность отопительного периода 145 суток.

9.4. Проектные решения по отоплению и вентиляции

Для обеспечения нормируемых метеорологических условий и чистоты воздуха в обслуживаемой зоне производственных и вспомогательных помещений зданий воздухообмен осуществляется для удовлетворения следующих требований:

- обеспечение нормируемых параметров микроклимата в обслуживаемой зоне производственных и вспомогательных помещений;
- поддержание на рабочих местах в летний период температуры, равной максимально возможной или ниже;
- разбавление вредных примесей до предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, согласно ГОСТ 12.1.005-88.

Все оборудование для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Вентиляторные установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Присоединение воздуховодов к вентиляторам осуществляется через гибкие вставки.

Все отопительно-вентиляционные установки, имеющие подвижные части, должны иметь соответствующие зазоры для изоляции этих установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							69
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Управление и контроль над работой оборудования систем отопления и вентиляции осуществляется от местных панелей управления, располагаемых вблизи установок обслуживаемых зданий.

При возникновении пожара или обнаружении газа срабатывает сигнал системы обнаружения огня/газа, который передается на панель управления систем отопления с ГИИ (газовые инфракрасные излучатели), вентиляции и кондиционирования воздуха, что приводит к отключению соответствующих вентиляторов.

Оборудование систем отопления и вентиляции подбирается по расчетной производительности с 10% запасом.

Электронагревательные устройства предусматриваются в комплекте со встроенными автоматическими регуляторами тепловой мощности и верхнего предела температуры.

9.5. Основные решения по отоплению и вентиляции

9.5.1. Ангар УОС-1

Источник тепла - блочно-модульная котельная на газовом топливе.

В качестве теплоносителя для системы отопления и системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок используется горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Источник тепла - блочно-модульная котельная на газовом топливе.

В качестве теплоносителя для системы отопления и системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок используется горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Отопление вспомогательных и административно-бытовых помещений осуществляется от блочно-модульного котельного, работающего на газовом топливе и располагаемой отдельно. Система отопления - двухтрубная тупиковая с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов в административно-бытовых и технических помещениях устанавливаются радиаторы.

Согласно технического задания проекта и для удобства при ремонтных работах на участке технического обслуживания предусматривается водяной теплый пол из полимерных труб высокой прочности.

Трубопроводы системы отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Гидравлическое испытание трубопроводов после монтажа произвести согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.

Помещения ангара оборудуются общеобменной приточно-вытяжной механической, естественной и местной вентиляцией.

Приток воздуха на производственные участки ангара осуществляется приточной установкой, располагаемой в помещении венткамеры.

Приточная установка включает в себя воздухозаборные решетки, воздушный клапан, фильтр, водяной воздухонагреватель, вентилятор. Наружный воздух поступает в приточную установку через воздухозаборные жалюзийные решетки, располагаемые в наружных стенах помещения венткамеры на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Приточный воздух в 2-х кратном объеме от приточной установки подается на участки производственного цеха в рабочую зону по воздуховодам с установкой регулирующих клапанов и воздухораспределительных устройств равномерно.

Общеобменная вытяжная вентиляция из производственного цеха предусматривается из верхней зоны с учетом вытяжки из смотровых канав. Вытяжка воздуха из верхней зоны осуществляется осевыми вентиляторами, устанавливаемыми в наружных стенах здания. Из

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1015396/2024/3-01-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

смотровой канавы осуществляется механическая вытяжка из расчета их десятикратного воздухообмена с помощью канального вентилятора.

От автомобилей с работающими двигателями на участке ремонта предусматриваются вытяжные катушки, предназначенные для удаления выхлопных газов от выхлопных труб автомобилей на стационарных рабочих местах. Вытяжные катушки с вентиляторами устанавливаются внутри здания с выбросным воздуховодом наружу.

На участке технического обслуживания и ремонта в четырех местах для удаления сварочных аэрозолей, дыма, пыли и газов у источника выделения устанавливаются передвижные механические самоочищающийся фильтры ПМСФ-7- ИПК-Т12 с подъемно-поворотными вытяжными устройствами.

Из комнаты отдыха, душевых, щитовой и санузла вытяжка воздуха осуществляется осевыми вентиляторами, устанавливаемыми в наружных стенах помещений.

Помещения с постоянным присутствием персонала оборудуются автономными кондиционерами для создания комфортных условий в теплый период года.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица. Расход тепла по зданиям.

Поз. по ГП	Наименование зданий	Т-ра в-ха в помещениях в холодный период года °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Источник теплоснабжения
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего		
1	Ангар	5-23	165,5	125,3	29,4	320,2	10	БМК

10. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

10.1. Введение

Раздел «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ» проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирования.

Проектная организация – Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз».

Вид строительства – Новое строительство.

10.2. Исходные данные

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
- ГОСТ 21.606-2016 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных.
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							71

10.3. Расчетные данные

Основные расчетные данные, принятые при проектировании:

- расчетные параметры наружного воздуха:
 - температура для расчета систем отопления минус 14,9°C;
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
 - температура для зимнего периода минус 14,9°C;
 - температура для летнего периода плюс 33,3°C;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 27,7°C;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха плюс 43,3°C;
- продолжительность отопительного периода 145 суток.

10.4. Основные проектные решения

Источник тепла - блочно-модульная котельная на газовом топливе.

В качестве теплоносителя для системы отопления и системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок используется горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Теплопроизводительность БМК общая - 0,466 МВт, системы отопления и вентиляции - 0,675 МВт без системы горячего водоснабжения. Горячая вода готовится в самих зданиях на тепловом узле.

Котельная блочно-модульного исполнения, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Теплоносителем является вода с параметрами 95-70°C.

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, кВт	
- Общая (установленная)	466
- системы отопления и вентиляции	290,8
- системы горячего водоснабжения (пиковая)	29,4
Температурный график отпуска тепла, °С	95/70
Вид топлива	Природный газ
Номинальный расход газа, нм ³ / час. (уд. теплота сгорания– 8000 ккал/нм ³)	79,4
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,5
Температура уходящих газов, °С , не более	220
не менее	160
Потребляемое напряжение, В	220±10%/380±5%)
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,	8,0
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	250
Содержание NO _x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м ³ ,не	300

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

72

более	
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более	9,0 x 2,4 x2,7(h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	10,0
Высота дымовой трубы, (верхняя отметка), м, не менее	10
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3

В котельной устанавливается два водогрейных котла.

В качестве исходной воды применяется вода от проектируемой сети питьевой воды производственной базы.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Окна - двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа (2,0 кгс/см²) и не более 0,6МПа (6,0 кгс/см²), для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя. В теплый период года котельная работает на отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловых пунктах Заказчика. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса (1-раб.,1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70оС до +95оС предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 1000 л.

При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость

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

							1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			73

водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами 2-шт. (1-раб.,1-рез.), оснащенные мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла, выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена. Производится отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловом пункте Заказчика согласно заявленной нагрузке.

Топливоснабжение

В качестве топлива принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечный электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельной.

Канализация

Сброс дренажей от оборудования (при производстве ремонтных работ) производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной и соединен с системой производственной канализации проектируемой производственной базы.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 10 м (самонесущая).

Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Диаметр дымовой трубы Дн 530 мм.

Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +5оС, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

Электроснабжение

Взам. инв. №							1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист				
									74			
Подп. и дата							Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.												

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Сечение питающего кабеля для электрического щита выбирается нашими квалифицированными специалистами, разрабатывающим чертежи наружных электрических сетей.

Управление электродвигателями осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР. Двигатели насосов не требуют дополнительной защиты от перегрузки.

Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием:

- Ручной; - Автоматический; - Резервный

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 12В. Для ремонтного освещения принят аккумуляторный фонарь. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, для этой цели предусмотрены выпуски шины заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							75
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик, оно должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

Автоматизация

Контролируются следующие параметры:

- Давление воды в теплосети; Температура воды на выходе из котлов; Давление воды в теплосети; Уровень воды в баке; Состояние котлов; Состояние насосов.

Автоматическое регулирование:

- Автоматическое поддержание давление в теплосети;
- Автоматическое регулирование температуры воды в теплосети;
- Автоматический ввод резервного насоса (АВР).

Автоматическая защита оборудования:

- Защитное отключение котлов в случае пожара;
- Автоматическое закрытие отсечного клапана газа при загазованности воздуха в помещении котельной;
- Автоматическое закрытие топливного отсечного клапана при пожаре;
- Защитное отключение насосов подпитки при отсутствии воды в баке.

Аварийная сигнализация:

- Авария насоса;
- Включение резервного насоса;
- Авария котла;
- Низкая температура в теплосети;
- Низкое давление в теплосети;
- Загазованность воздуха в помещении котельной;
- Пожар.

Примечания:

- В эл. шкафу предусмотрена клемная колодка для передачи на удаленный диспетчерский пункт одного общего сигнала (сухой контакт) об аварии в котельной.

Оборудования со встроенной штатной автоматикой:

- Горелочное устройство котла;

Таблица. Расход тепла по зданиям.

Поз. по ГП	Наименование зданий	Расход тепла, кВт				Источник теплоснабжения
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							76

1	Ангар	165,5	125,3	29,4	320,2	БМК
---	-------	-------	-------	------	-------	-----

11. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

11.1. Введение

Раздел «ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ» проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей зданий и раздела ГП.

Проектная организация – Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Вид строительства – Новое строительство.

11.2. Исходные данные

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

11.3. Расчетные данные

Основные расчетные данные, принятые при проектировании:

- расчетные параметры наружного воздуха:
 - температура для расчета систем отопления минус 14,9°С;
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
 - температура для зимнего периода минус 14,9°С;
 - температура для летнего периода плюс 33,3°С;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 27,7°С;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха плюс 43,3°С;
- продолжительность отопительного периода 145 суток.

11.4. Основные проектные решения

Источник тепла - блочно-модульная котельная на газовом топливе.

В качестве теплоносителя для системы отопления и системы теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок используется горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Теплопроизводительность БМК общая - 0,466 МВт, системы отопления и вентиляции - 0,675 МВт без системы горячего водоснабжения. Горячая вода готовится в самих зданиях на тепловом узле.

Котельная блочно-модульного исполнения, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Теплоносителем является вода с параметрами 95-70°С.

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		77

Категория теплоснабжения по надежности относится ко Второй категории теплоснабжения.

Прокладка сетей теплоснабжения принята на низких опорах с использованием стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10705-80.

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, кВт	
- Общая (установленная)	466
- системы отопления и вентиляции	290,8
- системы горячего водоснабжения (пиковая)	29,4
Температурный график отпуска тепла, °С	95/70
Вид топлива	Природный газ
Номинальный расход газа, нм ³ / час. (уд. теплота сгорания– 8000 ккал/нм ³)	79,4
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,5
Температура уходящих газов, °С , не более	220
не менее	160
Потребляемое напряжение, В	220±10%/380±5%)
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,	8,0
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	250
Содержание NO _x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	300
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более	9,0 x 2,4 x 3,5(h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	10,0
Высота дымовой трубы, (верхняя отметка), м, не менее	10
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3

Для восприятия тепловых удлинений трубопроводов используются углы поворотов трассы.

В верхних точках тепловых сетей устанавливается арматура для выпуска воздуха, в нижних для спуска воды.

Антикоррозионное покрытие - грунтовка глифталевая ГФ-021 в 2 слоя.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена цилиндрами теплоизоляционный из минеральной ваты на синтетической связующей толщине от 40 до 60 мм, плотностью 80 кг/м³.

Покровный слой - оцинкованная тонколистовая сталь б=0.5мм.

Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести с требованиями:

- СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							78

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Таблица. Расход тепла по зданиям.

Поз. по ГП	Наименование зданий	Расход тепла, кВт				Источник теплоснабжения
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего	
1	Ангар	165,5	125,3	29,4	320,2	БМК

12. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

12.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела «Автоматическая пожарная сигнализация» проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО "Озенмунайгаз" в Мангистауской области» являются:

- Архитектурно-строительные чертежи, планы площадок и помещений;
- Техническая информация на оборудование пожарной сигнализации.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам

12.2. Основание для разработки

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Технического задания на проектирование, выданное Заказчиком;
- Принятые технологические, планировочные и архитектурно-строительные решения;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.02-101-2022. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы пожарной сигнализации произвести в соответствии с РД 01-94 МВД РК, ТР «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», ПУЭ РК и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							79

технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

12.3. Краткая характеристика объекта проектирования

Объект проектирования «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО "Озенмунайгаз" в Мангистауской области» представляет собой систему автоматической пожарной сигнализации для проектируемых зданий.

Оборудованию системой пожарной сигнализации подлежат:

- Ангар для ремонта подъемных агрегатов

В рамках данного раздела проекта решается задача организации АПС для круглосуточного контроля пожарной ситуации в ангаре для ремонта подъемных агрегатов, регистрации, хранения протокола событий и передачи тревожного сигнала в диспетчерский пункт по беспроводной линии связи.

12.4. Основные решения по системе пожарной сигнализации

Целью разработки настоящего раздела проекта является:

- Создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

Создаваемая система управления будет состоять из следующих подсистем:

- Системы пожарной сигнализации;
- Системы светового и звукового оповещения;
- Система вывода сигналов тревоги на КПП по радиоканалу.

Система должна эксплуатироваться в автоматическом режиме с минимальным участием персонала. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

12.5. Выбор системы пожарной сигнализации

Исходя из характеристик помещений, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений и сооружений с помощью следующих приборов:

- Извещатели пожарные пламени ИПП-07е "Гелиос-2 ИК";
- Извещатели пожарные дымовой ИП 212-45;
- Извещатели пожарные ручные ИП 513-10;
- Оповещатель охранно-пожарный световой Кристалл-12 «ВЫХОД»;
- Оповещатели охранно-пожарные, свето-звуковой внутреннее исполнение МАЯК-12-К 110дБ,
- Оповещатели охранно-пожарные, свето-звуковой уличное исполнение МАЯК-12-КП 110дБ;
- Передатчик по радиоканалу системы “Риф Ринг-701” «Альтоника» RR-701TS-L.
- Приемник системы “Риф Ринг-701” «Альтоника» RR-701R20
- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Гранит-12»;

Проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей на потолке защищаемых помещений.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							80

На открытом участке технического обслуживания и ремонта устанавливаются ручные пожарные извещатели, которые приводятся в действие в случае визуального обнаружения пожара. Так же на участке технического обслуживания и ремонта проектом предусматривается установка пожарных извещателей пламени, многодиапазонный извещатель пламени для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в ИК диапазоне, которые формирует сигнал «ПОЖАР» только тогда, когда 2 или более извещателя одновременно регистрируют наличие открытого очага пламени.

На основании норм проектирования, действующие в Республике Казахстан, предусмотрена защита проектируемых помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией.

Сигнал о пожаре и неисправности в объектовый прибор и далее по радиоканалу в КПП

Особенности монтажа автоматической пожарной сигнализации

Проектируемая система АПС предназначена для:

- обнаружения первичных факторов пожара (дым тепло пламя) в контролируемых зданиях и помещениях;
- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему дежурство
- отображение информации о работоспособности и неисправностях
- формирование команд на включение системы оповещения о пожаре
- передачи сигналов тревоги по радио каналу на КПП

Структурная схема АПС представлена на чертеже 1015396-2024-3-02-АПС, лист 2.

Данным проектом предусматривается сбор сигналов тревоги от установленных в защищаемых зданиях и помещениях средств пожарной автоматики на объектовые ППКУОП типа «Гранит»

При срабатывании ПИ в шлейфе пожарной сигнализации формируется сигнал о пожаре, который по проводным линиям связи передается на объектовый ППКУОП с указанием соответствующего номера шлейфа и выдачей звуковой сигнализации. На выходе ППКУОП формируются сигналы оповещения персонала о возникновении пожара.

Контроль состояния шлейфа сигнализации, прием сигнала от пожарных извещателей производится посредством контроля величины сопротивления в цепях шлейфов сигнализации. При нарушении контролируемых параметров шлейфов сигнализации прибор переходит в режим тревоги. ППКУОП автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивает постоянный контроль исправности шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Предусмотрена сигнализация внутренней неисправности прибора.

На основании СН РК 2.02-02-2023 для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения необходимо сформировать сигнал тревоги, вызвав срабатывание ручного пожарного извещателя. Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола (земли) в местах, удаленных от электромагнитных и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание. На расстоянии 0,75м не должны быть расположены предметы, препятствующие доступу к извещателю. Расстояние между ручными извещателями не превышает 50 метров по каждому направлению эвакуации

Количество, устанавливаемых в помещениях, извещателей соответствует требованиям СН РК 2.02-02-2023.

Исходя из характеристик помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной нагрузки, проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							81

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок должен быть выполнен в соответствии с планом расположения оборудования.

При производстве работ по монтажу и наладке систем АПС также должны соблюдаться требования СН РК 2.02-02-2023. Установку и подключение оборудования осуществлять в соответствии с материалами данного проекта, инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

ППКУОП крепятся к стене из негорючих материалов так, что высота от уровня пола до оперативных органов управления составляет 1,4-1,6м

Для оповещения людей о пожаре в защищаемых зданиях запроектирована система оповещения по 2 типу. Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания при оповещении о пожаре. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

12.6. Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания. Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

12.7. Кабельная продукция

Внутриплощадочные сети и кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от наведенных электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации по защищаемым площадкам и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

13. СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

13.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» являются:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							82

- Архитектурно-строительные чертежи, планы площадок и помещений;
- Техническая информация на оборудование системы телевизионного наблюдения.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК и с учетом опыта проектирования СТН объектов промышленного назначения.

13.2. Основание для разработки

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Договора № 1015396/2024/3 от 13.08.2024 года;
- Задания на проектирование № 165-31-03/160 от 26.03.2024, выданного АО «ОМГ» УОС-1;
- Топографических материалов, выполненных 2024г.;
- Технической информации на оборудование системы видеонаблюдения.

13.3. Примененные нормы и стандарты

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ Р 51.558-2000. «Системы охранные телевизионные. Технические требования и методы испытаний»;
- Р78.36.008-99 «Рекомендации. Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов»;
- Р78.36.002-99 «Рекомендации. Выбор и применение телевизионных систем видео контроля»;
- РД 78.36.001-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем»;
- ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СТО СМК 22-2004 «Стандарт организации. Система менеджмента качества. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;
- ПУЭ РК.

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы телевизионного наблюдения произвести в соответствии с ПУЭ РК, Правил ввода в эксплуатацию сооружений связи и технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

13.4. Краткая характеристика объекта проектирования

Объект проектирования представляет собой систему телевизионного наблюдения для организации комплексного видеонаблюдения с целью повышения уровня безопасности объекта в зоне ангара УОС-1 частности, обеспечения оперативности и эффективности работы оперативных служб за счет своевременного получения информации об оперативной обстановке на территории ангара.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

13.5.3. Возможности системы телевизионного наблюдения

Технические средства СТН обеспечивают:

- круглосуточное наблюдение за входом и территорией ангара УОС-1, оборудованных СТН;
- сбор, обработку, отображение и документирование информации, поступающей на ЦПН;
- вывод на дисплеи видеомониторов и просмотр всей необходимой информации об объекте и характере произошедшего на нем события (изображение, текущее время) от любой телекамеры;
- документирование (запись на жесткий диск), при помощи видео регистратора, изображения со всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера камеры. Видеоархив хранится в течении 30 дней. При этом система автоматически выдает сигнал тревоги при пропадании видеосигнала от какой-либо видеокамеры (контроль целостности кабельных коммуникаций, исправности видеокамер и сети электропитания);
- интеграцию с другими автоматизированными системами, как существующими, так и создаваемыми, при наличии такой возможности у этих систем.

Видеокамеры, установленные на территории ангара УОС-1, осуществляют наблюдение за обстановкой и позволяют на мониторе различить человека и его действия.

Видеокамеры, контролирующие въезд/выезд с территории ангара (УОС-1), осуществляют регистрацию входящих (въезжающих)/выходящих (выезжающих). На мониторе можно идентифицировать транспорт и личность входящих (въезжающих)/выходящего (выезжающего).

Расчет просмотрных зон видеокамер выполнен с использованием ПО для проектирования CCTV VideoCAD v. 6.1.0.3.

Все оборудование обработки и записи видеосигналов располагается в помещении службы мастеров на УОС-1.

13.5.4. Структура и состав применяемого оборудования

Система телевизионного наблюдения проектируется и использует оборудование. Применен 16-х каналный цифровой видео регистратор, видеокамеры для наружной установки, аппаратура передачи видеосигнала по длинным линиям. Используется источник бесперебойного электроснабжения. Структурная схема представлена на чертеже 1015396/2024/3-02-СТН, лист 2.

Состав оборудования ПЦН используемый для расширения СТН:

- 16-х каналный видео регистратор модели DHI-NVR5416-EI;
- Один профессиональный охранный 31,5" CCTV LCD TFT монитор SAMSUNG SMT-3233;
- Один профессиональный охранный 31,5" CCTV LCD TFT монитор SAMSUNG SMT-3233;
- Управляемый 16-х портовый коммутатор DS-3E1526P-SI, 16 1000M RJ45 PoE-порт, 2 гигабитных комбо-порта, 802.3af/at, бюджет PoE 225W;
- Шкаф стандартный сетевой 19" 27U.

Оборудование охраняемых объектов:

- Видеокамеры наружной установки Hikvision DS-2CD3666G2-IZS модели Серии 3;
- Сети питания и передачи видеосигнала.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							85

В качестве камер видеонаблюдения проектом предусмотрены, видеокамеры наружной установки модели Hikvision DS-2CD3666G2-IZS Серии 3. Выбор видеокамер данного типа обусловлен необходимостью обеспечения круглосуточного, качественного видеосигнала при различных погодных условиях и уровнях освещенности. Видеокамеры размещаются в соответствии с чертежом, 1015396/2024/3-02-СТН, лист 3.

Сети питания и передачи видеосигнала СТН прокладываются в кабельном коробе по конструкциям кабельной эстакады.

Цифровой видео регистратор DHI-NVR5416-EI



Модель	DHI-NVR5416-EI
Формат сигнала	HDD (автоматически)
Формат видео компрессии	Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264/MJPEG
Входы видео	16
Стандарт	HDMI
Аудио вход/выход	1 аудио входа (RCA), 2 аудио выхода (RCA)
Выходы видео	2 HDMI/2VGA simultaneous video output
Разрешение	1920× 1080, 1280× 1024, 1280× 720, 1024× 768
Разделение экрана	1/4/8/9/16/25/36, 1/4/8/9/16
Разрешение	32 MP; 24 MP; 16 MP; 12 MP; 8 MP; 5 MP; 4 MP; 1080p; 720p; D1; CIF; QCIF
Скорость записи	960 H/D1/HD1/2CIF/CIF (от 1 до 25 кадров/сек)
Мульти язычное меню	Есть
Внутренний HDD	8 SATA порта, до 16TB
Наружный HDD	1 eSATA порт, до 16TB
Встроенный DVD привод	Тонкий DVD привод
USB-интерфейс	4 USB 2.0 порта (2 на передней панели, 2 на задней панели)
Режимы записи	Ручной / по таймеру / по событию
Независимое удаленное управление	Есть, через встроенный веб интерфейс
Сеть/Протокол	Гигабитная Сеть; 2(10/100/1000 Mbps Ethernet port, RJ-45) HTTP; HTTPS; TCP/IP; IPv4/IPv6; UDP; SNMP; NTP; DHCP; DNS; SMTP; UPnP; IP Filter; PPPoE; FTP; DDNS; Alarm Server; IP Search (Supports Dahua IP camera, DVR, NVS, etc.); Multicast; P2P; Auto Registration; iSCSI
ИК-пульт ДУ	Есть
Тревожные входы/выходы	16 входов, 8 выхода
Обнаружение потери видеосигнала	Есть
Название камеры	Поддерживается до 20 000-ти символов
Источник питания	AC100~240V, 50/60Hz, 13W без HDD
Диапазон рабочих температур	-10 °C....+55°C
Габаритные размеры (L x W x H) мм	440 × 460 × 89

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

										1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						86

Восстановление системы

Автоматическое восстановление работы после повторной подачи напряжения

CCTV LCD монитор



Модель		SAMSUNG SMT-3233
Диагональ		31,5"
Формат экрана		4:3
Разрешение	VGA(D-SUB)	1920x1084 пикселей
	BNC(CVBS)	600 ТВЛ
Яркость		350cd/m2
Контрастность		1200:1
Время отклика		8мс
Громкоговорители		2x1Вт
Входы видео		1 x DVI, 1x BNC, 1x HDMI, 1x VGA
Выходы видео, сквозные		1 аналоговый 15-контактный D-sub, DVI-D
Входы аудио		3.5 мм Mini phone jack, встроенный микрофон (2×2W), Loop-through line level (PC only)
Напряжение питания		~100-240В , 50-60Гц
Модель		SAMSUNG SMT-3233
Диагональ		31,5"
Формат экрана		4:3
Разрешение	1920x1084 пикселей	1920x1080 пикселей
	600 ТВЛ	600 ТВЛ
Яркость		350cd/m2
Контрастность		1200:1
Время отклика		8мс
Громкоговорители		2x1Вт
Входы видео		1 x DVI, 1x BNC, 1x HDMI, 1x VGA
Выходы видео, сквозные		1 аналоговый 15-контактный D-sub, DVI-D
Входы аудио		3.5 мм Mini phone jack, встроенный микрофон (2×2W), Loop-through line level (PC only)
Напряжение питания		~100-240В , 50-60Гц

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1015396/2024/3-01-ОПЗ

Лист

87

Видеокамера наружной установки модели Серии 3



Модель	Hikvision DS-2CD3666G2-IZS модели Серии 3
Чувствительный элемент	1/3" Black light illumination CMOS
Количество пикселей	6Мп
Разрешение	1920x1080 (Full HD) (2 Мп), 704(H) x 576(V)
Частота развёртки	Горизонтальная: 15,625 кГц, вертикальная: 50 Гц
Выход видео	Цифровой, одновременная передача двух потоков
Минимальная освещенность	0,0001 люкс (день), 0,0001 люкс (ночь) при F=1,2. Функция «день/ночь».
Отношение сигнал / шум	Не менее 50 dB (APU выкл)
Объектив, фокусное расстояние	варифокальный, 2.8 mm ~ 12 mm
Электронный затвор	От 1/50 до 1/10 000 сек.
Переключение на черно-белый режим	авто / включен / выключен
Напряжение питания от монтажной коробки КМГО-220	по стандарту IEEE 802.3af (PoE)
Потребляемая мощность	10 W с обогревом

16-х портовый PoE коммутатор типа DS-3E1518P-SI



Модель	DS-3E1518P-SI
Количество портов	16 порта 10/100/1000 Мбит/с Base-T, 16 порта 1000 Мбит/с Base-X, 2 портов SFP+ 10 Гбит/с, комбо-порта
Скорость обмена данными	256 Гбит/с
Скорость перенаправления	136 Гбит/с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							88

пакетов	
VLAN	IEEE 802.1Q (VLAN), 4K VLAN, GVRP, QinQ, VLAN на базе MAC/ протокола /IP подсети / политики / порта, Private VLAN, Функции VLAN мэппинга 1:1 и N:1
IPv4	Статическая маршрутизация, RIPv1/2, RIPng, OSPF, OSPFv3, IS-IS, IS-ISv6, BGP, BGP4+, ECMP, стратегия маршрутизации
IPV6	ND (Поиск соседа), PMTU, Ipv6 Ping, Ipv6 Tracert, Ipv6 Telnet, ACL на базе Ipv6 адреса, направления Ipv6 адреса, четырех портов, типа протокола и т.п., MLD v1/v2snooping
QoS	Ограничение скорости на порт, 8 приоритетных очередей на порт, мэппинг от сообщения 802,1p на различные очереди, SP, WRR и SP+WRR, приоритет и перенаправление сообщений, фильтрация пакетов L2 (Layer 2) ~ L4 (Layer 4)
MPLS VPN	Протокол LDP, P/PE для MPLS VPN, MPLS TE, MPLS OAM
Управление	Console, Telnet,SSH2.0, Web, SNMP v1/v2/v3, TFTP, RMON
Питание	АС 100...240В, 50 Гц ± 10 %
Потребляемая мощность	> 50 Вт
Рабочие условия	0°С...+45°С, влажность 0% ~ 90%

Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK



Модель		SKAT-UPS 1000 RACK	
Номинальная мощность	Полная, ВА	1000	
	Активная, Вт	900	
Номинальное входное напряжение, В		220	
Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при стопроцентной нагрузке, В		155±5 ÷ 295±5	
Выходное напряжение, В		220±3%	
Форма выходного напряжения		синусоидальная	
Коэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения (КИ), %	линейная нагрузка	3	
	нелинейная нагрузка	5	
Допустимый коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест – фактор)		3:1	
Тип и количество используемых аккумуляторов	Герметичные необслуживаемые свинцово-	12В / от 40 до 120 А/ч – 2 шт.	

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изн.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							89

13.7.2. Монтаж кабельных коммуникаций

Все работы по устройству кабельных коммуникаций выполнять в соответствии с чертежами проекта и нормативными документами, с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Работы по строительству СТН должны выполняться в соответствии с требованиями ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения».

Пост охраны

Прокладка цепей ~220В к 19" напольному шкафу СТН производится в коробе ПВХ кабелем ВВГ 3х1.5.

Остальные помещения и слаботочные стояки

Прокладка радиочастотных кабелей витая пара категории 5е между видео регистратором и мониторами производится открытым способом в пластиковых кабель каналах и гофрированных ПВХ трубах следующим образом:

- прокладка проводов и кабелей питания по стенам помещений осуществляется на высоте не менее 2,2 м от пола и не менее 0,1 м от потолка;
- при параллельной открытой прокладке расстояния между проводами и кабелями видеонаблюдения и силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м;
- при необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов следует принять меры по защите от наводок;
- не допускается совместная прокладка сигнальных цепей видеонаблюдения с цепями напряжением свыше 60В в одной трубе, одном рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке;
- совместная прокладка указанных цепей допускается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из негорючего материала.

Вертикальные участки выхода кабеля на наружную стену здания должны прокладываться внутри здания или (в случае прокладки снаружи здания) иметь механическую защиту, такую, как кабелепровод (защитную трубу), простирающуюся вверх от земли до высоты 2,5 м.

13.7.3. Установочные работы

- оборудование СТН приема и регистрации может устанавливаться: в стойке 19", либо (мониторы) может устанавливаться: непосредственно на столе, полке, а также укрепляться на стене или в стенной нише;
- оборудование должно устанавливаться горизонтально, вертикально и соосно;
- отклонения от проектных привязочных размеров и отметок, а также от горизонтали, вертикали, параллельности и соосности при установке оборудования не должны превышать допускаемых значений, указанных в технической документации завода-изготовителя и руководствах по монтажу оборудования отдельных видов;
- оборудование должно жестко крепиться к конструкциям здания за исключением случаев, предусмотренных заводской или проектной документацией;
- крепление оборудования и монтажных конструкций (кронштейнов, раскосов, подвесов, скоб и др.) к конструкциям здания должно осуществляться дюбелями, анкерными или стяжными болтами или шурупами. Допускается непосредственная закладка (заделка)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							91

в) на вертикальных участках - через 500 мм.

- проходы кабелей через стены и перекрытия должны выполняться в металлических или стальных трубах, проложенных под небольшим углом, обеспечивающим допустимый радиус изгиба кабелей, а также в коробах и проемах.

13.8. Инженерное оборудование, сети и системы

13.8.1. Сеть первичного электропитания

В целях исключения нештатного завершения работы по причине пропадания питающего напряжения, электропитание ~220В видеокамер, видео регистратора и видеомониторов осуществляется от источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK. Блок резервированного питания имеет аккумуляторы, обеспечивающие гарантированное электроснабжение СТН, в случае пропадания основного электропитания ~220В, на период не менее 1 часа.

Электроснабжение ~220В источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK в шкафу 19" 27U обеспечивается от проектируемых в электротехническом разделе свободных групп электрощитов гарантированного электропитания.

13.8.2. Сеть вторичного электропитания

Питание видеокамер и аппаратуры передачи видеосигналов СТН осуществляется от портов с поддержкой PoE входящих в состав коммутатора, установленных шкафу 19" 27U по месту. Электроснабжение ~220В обеспечивается от проектируемых в электротехническом разделе свободных групп электрощитов гарантированного электропитания.

13.9. Организация строительства

13.9.1. Сведения об организации производства и проведения монтажных работ

Монтаж оборудования СТН следует проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования;
- подключение оборудования к сигнальной сети и сети питания;
- пусконаладочные работы (комплексная наладка системы видеонаблюдения, установка, отладка и тестирование прикладного ПО на видео регистраторе)

К подготовительным работам следует относить:

- проверку целостности и работоспособности подлежащего установке оборудования;
- подготовку оборудования, материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей и проводов перед прокладкой необходимо проверить наружным осмотром, а также произвести проверку их жил на обрыв и короткое замыкание с помощью омметра.

13.9.2. Требования к монтажу технических средств СТН

Заказчик имеет право осуществлять надзор за качеством проведения монтажно-наладочных работ.

Авторский надзор за производством монтажных работ осуществляется проектной организацией согласно требованиям СТО СМК 22-2004.

Технические средства СТН допускаются к монтажу после проведения входного контроля. Входной контроль производится монтажной организацией.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							93

Монтаж технических средств СТН следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений, сокращающих объем применяемого ручного труда.

13.9.3. Проведение технического надзора

Технический надзор осуществляется на этапах:

- разработки (экспертизы) проекта;
- монтажа и наладки;
- приемки в эксплуатацию.

При проведении технического надзора за выполнением монтажных и пусконаладочных работ по оборудованию объектов осуществляется:

- проверка лицензии;
- контроль срока действия проектно-сметной документации;
- контроль срока начала монтажных и пусконаладочных работ;
- контроль за сертификатами;
- проверка качества, соответствия выполняемых работ проектной документации, строительным нормам и правилам производства работ, требованиям нормативно-технической документации.

Для оформления результатов проведения технического надзора должен вестись сводный и индивидуальные журналы технического надзора. Формы и содержание журналов приведены в РД 78.146-93.

13.9.4. Охрана труда. Техника безопасности. Промсанитария и противопожарные мероприятия

К монтажу и обслуживанию СТН допускаются люди, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

Электромонтёры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Все электромонтажные работы обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Для предотвращения вредного влияния на здоровье пользователей все оборудование СТН соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», ГОСТ ИЕС 60065-2013, ГОСТ 30805.13-2013 (CISPR 13:2006), ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ, ГОСТ 23000-78.

Минимальное расстояние от оператора до монитора, исходя из паспортных данных - 0.45м. Не рекомендуется устанавливать более 4-х мониторов для одного оператора.

Для размещения мониторов на рабочем месте оператора необходимо не допускать попадания на экраны мониторов прямого или отраженного света от ярких источников.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		94

- восстановление (рекультивация) временно занимаемых при строительстве земель и приведению их в пригодное состояние для использования в сельском хозяйстве.

Основные задачи экологического контроля при эксплуатации объекта включают:

- соблюдать все технологические параметры;
- осуществлять постоянный контроль над ходом технологического процесса, изменением расходов, давления, степени коррозии;
- осуществлять постоянный контроль над герметичностью оборудования, запорной арматуры и трубопроводов;
- осуществлять плановые профилактические ремонты оборудования и коммуникаций;
- допускать к работе работников соответствующей квалификации, периодически проводить подготовку и аттестацию специалистов.
- своевременная и качественная очистка оборудования дренажной системы от жидких производственных отходов;
- своевременная передача отходов на переработку специализированным организациям.

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

15.1. Охрана труда и техника безопасности

15.1.1. Организация строительной площадки

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест при реализации проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области должна обеспечивать в первую очередь безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При производстве строительных работ должны соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.).

Производство работ при реализации проекта «Строительство ангара для ремонта подъемных агрегатов УОС-1 АО «Озенмунайгаз» в Мангистауской области» с применением методов и материалов, не регламентированных действующими нормативными документами РК, не связано, в следствии чего, особых требований к безопасности производства работ проектом не предусматривается.

Работники, задействованные при строительстве и в период эксплуатации, могут подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся машины и механизмы;
- вибрация;
- повышенный уровень шума;
- высокое напряжение в электрической цепи;
- недостаточная освещенность рабочих мест и подходов к ним;
- пониженная или повышенная температура окружающего воздуха, ветер и атмосферные осадки;
- загазованность рабочей зоны;

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, а также проходов для людей, следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют, или потенциально могут действовать, опасные производственные факторы. Установленные опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих производственных факторов следует относить:

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		96

- зоны вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- зоны вблизи от неогражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- зоны в местах содержания вредных вещества в концентрациях выше предельно допустимых;
- зоны воздействия шума выше предельно допустимого уровня;
- зоны воздействия электромагнитного поля интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следуют относить:

- участки территории вблизи строящегося здания и сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

В местах постоянного перехода людей над уложенными по поверхности земли трубопроводами, а также над канавами и траншеями должны устанавливаться переходные мостки шириной 0,6 м с перилами высотой не менее 1 м.

Территория строительства должна иметь освещение в тёмное время суток (рабочие места, проезды и подходы к ним) и постоянно содержаться в чистоте.

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены для четкого указания эвакуационных маршрутов, для предупреждения об опасности и для указания мест расположения огнетушителей.

Горячие поверхности трубопроводов и в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить автотранспортом на санкционированные пункты для последующей утилизации.

15.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом, согласно требований ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК и ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО

16.1. Общие сведения.

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1015396/2024/3-01-ОПЗ							97
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

16.1.1. Основные опасности производства

Сырье, применяемое в технологическом процессе – вода, не опасна для человека.

Основными особенностями технологического процесса, создающими опасности для эксплуатационного персонала при эксплуатации технологического оборудования объекта, являются:

- избыточное давление в установках и трубопроводах;
- повышенная температура трубопроводов нагретой воды;
- наличие движущихся и вращающихся частей механизмов (тягодутьевые устройства печей) эксплуатируемого оборудования, неправильное обслуживание которых может привести к травмированию эксплуатационного персонала;
- возможность поражения эксплуатационного персонала электрическим током в случае выхода из строя заземляющих устройств или пробоя изоляции токоведущих частей электрооборудования.

Во избежание возникновения на установке аварийных ситуаций, а также обеспечения безопасных условий труда для обслуживающего персонала, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- всё оборудование выполнено герметичным, исключающим попадание продуктов производства в атмосферу и разливы;
- дренажные сбросы выводятся в дренажную ёмкость;
- электрооборудование установок, электроприводы трубопроводной арматуры и осветительная аппаратура выполнены во взрывобезопасном исполнении;
- оборудование и трубопроводы с рабочей температурой выше 45°C имеют теплоизоляцию.

16.1.2. Радиационная безопасность.

В производственном процессе объекта образование отходов, являющихся источниками радиационного излучения/загрязнения отсутствуют.

16.1.3. Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места проходит:

- медицинский осмотр;
- инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; обучение по необходимой программе на данное рабочее место;
- аттестацию на рабочее место и только при положительной аттестации, персонал получает допуск на рабочее место.

Каждый сотрудник получает спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, перчатки согласно установленному перечню.

16.1.4. Система электрической безопасности

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;
- минимальная пожароопасность.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		98

16.2. Основные причины и факторы при ЧС

16.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте

Источниками ЧС на объекте могут быть:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатация электрооборудования и электроустановок;
- землетрясение (вторичный фактор);
- удар молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги;
- соседние производственные объекты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты соседних и сторонних организаций.

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах установлено, что, аварии с взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию, маловероятны.

При проведении строительного- монтажных работ возможно:

- возгорание строительного мусора и материалов в результате неосторожного обращения с огнем (курения), при проведении огневых работ;
- взрыв кислородных и ацетиленовых баллонов из-за нарушений правил использования газосварочных аппаратов;
- возгорание в результате воздействия статического электричества, удар молнии;
- пожар из-за перебоя или прекращения подачи электроэнергии, перегрузки электрических установок и сетей;

На соседних объектах к авариям и ЧС могут вызвать:

- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением близлежащих объектов;
- нарушение технологического режима, правил пожарной безопасности, техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении строительных работ;
- взрыв газовоздушной смеси, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;
- взрыв технологического оборудования, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и персонал объектов;
- тепловое воздействие при пожаре.

16.2.2. ЧС природного характера на объекте, при землетрясении

Согласно шкале MSK-64 интенсивность землетрясения в 6 баллов характеризуется следующими показателями: колебания земной коры мешают ходить людям, здания получают легкие повреждения, сильно раскачиваются подвесные светильники. Падает мебели и бьется посуда, предметы падают с полок. Появляются тонкие трещины в штукатурке стен здания.

При землетрясении возможно:

- травмы и гибель людей из числа обслуживающего персонала в результате обрушения сооружений объекта, взрывы и пожары на технологическом оборудовании;
- повреждение и разрушение сооружений и технологических продуктопроводов, в том числе подземных;
- при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет иметь затяжной характер.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
								99
Взам. инв. №								
Подп. и дата								

- возможно возникновение нескольких очагов пожара от короткого замыкания электропроводов. Наряду с повреждением сооружений и/или оборудования могут быть нарушены система связи, инженерных сетей и коммуникаций внутри объекта.
- травмы и гибель людей из числа рабочих и служащих, в результате обрушения сооружений объекта и/или технологического оборудования;
- повреждение и разрушение производственных сооружений, технологических продуктопроводов и/или технологического оборудования объекта;

Землетрясение может нанести значительный, косвенный ущерб: временное прекращение производства строительно-монтажных работ, отвлечение трудовых ресурсов и т.п. Кроме того, возникают и другие потери, связанные с нарушением снабжения из-за повреждения транспортных путей, снижением трудовой активности людей, находящихся в состоянии психологического стресса, от ожидания возможных повторных толчков, ухудшением их общего состояния здоровья.

16.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде

Ураганы наиболее вероятны в зимний период. Ветер, скорость которого превышает 32 м/с (108 км/час), нередко уничтожает все на своем пути. При этом могут пострадать рабочие и служащие, работающие на открытой площадке объекта.

Сильные снегопады приведут к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта, а сильная метель приведет к заносу технологических проходов, проезжей части автодорог.

При ураганах и метелях объявляется штормовое предупреждение.

16.2.4. При пожаре

Основные причины пожара:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- при землетрясении (вторичный фактор);
- от удара молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги.

На производственных объектах пожары, могут, происходить от нарушений или несоблюдении правил пожарной безопасности (курения на территории производственных объектов, применения открытого огня, газосварочные работы и прочие причины, связанные человеческим фактором).

Начальный период возникновения пожара, локализуется и ликвидируется силами персонала объектов, цехов и участков, при помощи имеющихся первичных средств пожаротушения до прибытия объектовой аварийно-спасательной части.

При пожаре возможны:

- термические ожоги, травмы и гибель людей в результате пожара, взрыва технологического оборудования, отравления продуктами сгорания;
- частичное или полное разрушение технологического оборудования, сооружений объекта.

16.2.5. 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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		100

- немедленно вызвать АСЧ, медицинскую службу, формирования ГО, ЧС и ДПД;
- оповестить руководство объекта и оперативные группы, согласно схемы;
- в первую очередь, организовать работу по спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим силами сотрудников дежурной смены и ДПД, до прибытия основных сил;
- принять меры к безаварийной остановке объекта по ПЛВА;
- до прибытия основных сил руководить тушением пожара;
- с прибытием старших начальников доложить обстановку;

С момента доклада, руководство по ликвидации ЧС, принимает на себя прибывший старший начальник, технический директор или начальник УОС-2.

При возникновении ЧС, уровень «Б», обязан:

- дополнительно провести разведку объекта;
- организовать спасение людей и оказание первой медицинской помощи пострадавшим (если эта работа не проводилась);
- организовать пункт по оказанию первой медицинской помощи;
- определить точное место, характер повреждения и возможные последствия;
- оценить опасность и угрозу соседним установкам, оборудованию;
- изучить рельеф местности, характер истечения и разлив продуктов производства/техпроцесса по территории объекта;
- создать штаб ликвидаций пожара и организовать его работу;
- на случай пожара вызвать к месту пожара необходимую технику, согласно «Инструкции взаимодействия с пожарной частью»;
- оцепить объект пожара силами сотрудников охранной компании;
- организовать и провести подготовительные работы к ликвидации аварии;
- обеспечить бесперебойное водоснабжение;
- провести инструктаж по технике безопасности участникам ликвидации аварии;
- организовать питание и отдых лиц, привлекаемых к ликвидации пожара или ЧС, при работе на пожаре или на месте ЧС более 6 часов (продолжительно).

По окончании подготовительных и организационных мероприятий, приступить к выполнению мероприятий по ПЛВА.

В ходе ликвидации ЧС постоянно контролировать правильность ведения работ, соответствие проводимых работ инструкции, при необходимости вносить коррективы с учетом сложившейся обстановки.

Каждые 2 часа, донесением, докладывает в ДЧС области о ходе ликвидаций ЧС.

По окончании ликвидации аварии дает разрешение на проведение ремонтно-восстановительных работ. По завершению восстановительно-ремонтных работ и получении информации о положительных результатах проверки, оценки и готовности объекта к возобновлению работы, ответственный руководитель ставит в известность начальника смены УОС-2 о готовности места аварий к работе.

В течение 15 дней, первый руководитель объекта (начальник ГО предприятия) должен представить в ДЧС области донесение по результатам ликвидации последствий ЧС.

16.3.6. Мероприятия ГО, проводимые при применении современных средств поражения.

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При вероятном применения противником современных средств поражения, персонал объекта оповещается по общему сигналу Департамента ГО по ЧС «Внимание всем!» (подаются гудки сирен).

При введении военного положения.

Изн. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							105

Военное положение – особый правовой режим, объявленный в республике или отдельных районах в интересах защиты и безопасности её граждан. Порядок перевода системы ГО с мирного на военное положение, проведения эвакуационных мероприятий определяет Правительство Республики Казахстан.

При переводе ГО с мирного на военное положение решаются следующие задачи:

- оповещение обслуживающего персонала по сигналам ГО;
- приведение в полную готовность системы управления и обеспечение своевременного оповещения руководящего состава штаба и личного состава формирования ГО;
- обеспечение защиты рабочих и служащих объекта;
- обеспечение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта в военное время;
- сбор оперативных групп объекта, разъяснение создавшейся обстановки, постановка задачи на проведение первоочередных мероприятий 1-ой и 2-ой групп;
- введение в действие плана ГО на военное время;
- обеспечение противопожарной защиты;
- световая маскировка объектов и транспортных средств;
- усиление охраны объектов.

Первоочередные мероприятия 1-ой группы (ПОМ – 1)

- сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач;
- введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения;
- проверка готовности связи и оповещения, уточнение плана ГО на военное время;
- приведение в готовность укрытий и других сооружений, приспособленных для защиты людей;
- подготовка к снижению запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах;
- подготовка к выдаче СИЗ (противогазов, респираторов и т.п.), приборов РХН;
- проведение подготовительных мероприятий по противопожарной защите и введении режимов светомаскировки объектов, зданий, транспортных средств;
- усиление охраны объектов.

Первоочередные мероприятия 2-ой группа (ПОМ – 2)

- перевод инженерно-технических работников и руководящего состава на круглосуточный режим работы (посменно);
- приведение в полную готовность системы управления, связи и отправки в безопасную зону оперативной группы;
- приведение в готовность подвалов и других заглубленных помещений, дооборудование их под ПРУ;
- выдача СИЗ и приборов РХН рабочим, служащим;
- проведение мероприятий по повышению устойчивости объектов;
- снижение запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах;
- подготовка к развертыванию больничных баз в г. Жанаозен;
- подготовка и вывоз запасов медицинского имущества, продовольствия;
- усиление охраны объектов и обеспечение общественного порядка;
- ускоренная подготовка рабочих и служащих по специальной программе ГО.

С введением готовности ГО «ОБЩАЯ»

С введением готовности ГО «Общая» и получением распоряжения на ввод в действие планов ГО на военное время проводится следующее мероприятия:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

- ускоренное строительство недостающих защитных сооружений с упрощенным оборудованием в зонах сильного разрушения, а также быстровозводимых противорадиационных укрытий;
- выдача всему персоналу средства индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по обеспечению светомаскировки объектов и автотранспортных средств;
- проведение, в полном объеме, мероприятий по повышению устойчивости работы объектов, защите материальных ценностей, источников водоснабжения;
- подготовка транспортных средств для эвакуаций рабочих, служащих и материальных ценностей;
- развертывание медицинских учреждений и коечной сети в г. Жанаозен.

С получением сигнала «ВТ», начальником ГО предприятия выполняются следующие мероприятия:

- доводит сигнал до всех рабочих и служащих имеющими средствами связи;
- дает команду начальникам участков о прекращение работы объектов предприятия.

Максимальное время проведения всех мероприятий ГО по сигналу «ВТ» – до 20 минут.

При несчастном случае необходимо:

- немедленно вызвать скорую помощь, одновременно проинформировать о происшествии Руководство объекта;
- пострадавших, с тяжелыми травмами, сразу доставить в больницу г. Жанаозен, при этом, пострадавшим с незначительными травмами, оказать медицинскую помощь;
- при наличии непосредственной угрозы жизни пострадавшему перенести его в безопасное место;
- обеспечить сопровождение пострадавшего в больницу;
- при отсутствии дыхания у пострадавшего и не прослушивается работа сердца, немедленно приступить к искусственному дыханию;
- при наличии у пострадавшего ожогов, химических или термических, немедленно обнажить поврежденные участки кожи и промыть их водой, при этом не отдирайте одежду, прилипшую к телу;
- при попадании в лицо или глаза пострадавшего химических/углеводородсодержащих веществ, умыть лицо и прополоскать глаза чистой водой, в течение 15 мин.

16.3.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС и на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, в АО «Озенмунайгаз»:

- имеется «План Гражданской обороны предприятия» с приложениями на мирное и военное время, утвержденный генеральным директором предприятия и согласованный с ДЧС по Мангистауской области;
- имеется «Схема оповещения оперативных групп предприятия» при угрозе и возникновении ЧС;
- информируются обслуживающий персонал о риске ЧС на объектах;
- осуществляется обучение персонала действиям при угрозе и возникновении ЧС;
- персонал объектов обеспечен необходимыми медицинскими аптечками для оказания медицинской помощи;
- соблюдаются меры безопасности в повседневной деятельности;
- имеются инструкции по правилам поведения и порядке действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
- изучаются основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучаются приемы оказания первой медицинской помощи,

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

- заранее знать количество людей и составить списки с указанием Ф.И.О., год и месяц рождения, место работы и место жительства (список находится в папке ШГО).
- иметь эффективные способы уведомления персонала с помощью звукового сигнала или сообщения по радио связи, кабельному телевидению Компании, информация должна быть краткой и ясной, доведена доступным языком, водители транспортных средств должны быть подняты по телефону (при отсутствии связи высылает посыльных на автотранспорте).

У входов во все здания и сооружения или у въезда на территорию объекта, если на данном объекте произошло ЧС, должны быть развешены предупредительные таблички «Не входить!» или «Нет въезда!», обозначающие, что весь персонал объекта эвакуированы.

Расположение объекта, транспортных путей принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, а также, с учетом обеспечения благоприятных и безопасных условий труда и рациональных производственных, транспортных и инженерных связей.

Площадка объекта запроектирована с учётом беспрепятственной эвакуации персонала самостоятельно и/или с помощью автотранспорта. Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой ширины и на требуемом расстоянии, согласно требований СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.), СН РК 3.02-27-2023 «Производственные здания» и СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания» (с изменениями от 01.08.2018 г.).

На случай эвакуации персонала объекта, в соответствии требований «Инструкции по проведению эвакуационных мероприятий» от 23.06.2000 г. за №140, разработано «Эвакуационные мероприятия на случай угрозы и возникновения ЧС».

Проведение эвакуации

Объявление об эвакуации должно проводиться с помощью всех средств, таких как: радиосвязь, телевидение и телефон, подача звуковой сигнала или голосом.

Объявление и сообщение необходимо повторить несколько раз, чтобы все могли услышать.

При объявлении необходимо говорить на казахском, русском и английском языках. Инструкции должны быть короткими, ясными и легкими для понятия, точно указывающими людям в какую сторону двигаться.

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий начальник ГО проводит подготовительные мероприятия к рассредоточению и эвакуации персонала из производственных объектов. Уточняет списки рабочих, служащих, членов их семей, подлежащих рассредоточению и эвакуации.

При уточнении списков:

- уточняет наличие и количество транспортных средств;
- оповещает рабочих и служащих, организует их сбор и регистрацию на пунктах посадки и сборных эвакуационных пунктах;
- уточняет маршруты эвакуации пешим ходом;
- инструктирует начальников пеших колон, перед посадкой рабочих и служащих на транспорт, старших автомобильных колон, обеспечивает их выписками из схем маршрута и средствами связи.

Для защиты рассредоточиваемого и эвакуируемого персонала используется подземные, подвальные помещения, здания и заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							1015396/2024/3-01-ОПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Перед допуском на рабочие места с персоналом:

- проводится ежедневный инструктаж по ТБ и ПБ;
- проверяется наличие и состояние спецодежды, индивидуальных средств защиты, защитной обуви, наличие шлема и рукавиц.

16.4. Перечень нормативных документов и стандартов

Таблица 1. Перечень нормативных документов и стандартов ГО И ЧС

Номер нормативного документа и дата принятия	Название документа
Закон РК за № 188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2024 г.)	«О гражданской защите»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан за № 494 от 2.07.2020 г. (с изменениями по состоянию на 22.09.2024 г.)	«Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан за № 732 от 24.10.2014 г. (с изменениями по состоянию на 13.12.2019 г.)	«Об утверждении Объема и содержания инженерно-технических мероприятий ГО»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 258 от 29.05.2014 г. (с изменениями по состоянию на 12.04.2022 г.)	«Об утверждении Структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 303 от 18.06.2014 г. (с изменениями от 13.12.2019 г.)	«Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 235 от 20.05.2014 г. (с изменениями от 13.10.2023 г.)	«Об утверждении Учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 260 от 29.05.2014 г.	«Об утверждении Инструкции по определению потребности в средствах гражданской защиты»
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан за № 139 от 31.06.2023 г.	«Об утверждении Порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения»
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. за № 355 (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.)	«Об утверждении Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»
Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан за № 1054 от 28.12.2015 г.	«Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1015396/2024/3-01-ОПЗ	Лист
							111