

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СОЗАК ОЙЛ ЭНД ГАЗ»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ»
(КАЗНИГРИ)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЙ «АСА»; «ОПШАК»;
«ОРТАЛЫК»; «КЕНДИРЛИК»; «ТАМГАЛЫТАР» НА
ПЕРИОД ПРОБНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА КОНТРАКТНОЙ
ТЕРРИТОРИИ АО «SOZAK OIL AND GAS» «СОЗАК ОЙЛ
ЭНД ГАЗ»»**

ТОМ I

Пояснительная записка

Договор № 42-2024 от 24.07.2024г.

Инв. №:42-2024-00
Экз. № 1

Директор,
ТОО «КазНИГРИ»:

Заместитель директора по проектно-
функциональному обеспечению:

Главный инженер проекта



Р.А. Юсубалиев

Б.Р. Туленбаева

Худайбергенов Н.Н.

Атырау, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
СОСТАВ ПРОЕКТА	8
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
1.1. ВВЕДЕНИЕ	9
1.2. ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	9
1.3. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	10
1.4. КЛИМАТ	10
1.5. ГИДРОГРАФИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ.	11
1.6. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ.	12
1.6.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.....	12
1.6.2. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	12
1.6.3. ТЕКТНИКА И СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА	12
1.7. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	13
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	15
2.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	15
2.1.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	15
2.1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	16
2.1.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ	16
2.1.4. ГИДРОГРАФИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ.....	17
2.1.5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.	17
2.1.6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	17
2.1.7. ТЕКТНИКА И СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА	17
2.1.8. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ	18
2.1.9. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ	19
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	20
3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	20
3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ	20
3.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОБУСТРОЙСТВА ПЛОЩАДОК СКВАЖИН.....	22
3.3.1. ПРОЕКТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СООРУЖЕНИЯ.	22
3.3.1.1. Площадка БДР	22
3.3.1.2. Продувочная свеча	23
3.4. ГАЗОПРОВОДЫ	23
3.6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ И ИСПЫТАНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ-ШЛЕЙФОВ.	24
3.7. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ГАЗОПРОВОДОВ.	25

3.8. ПУНКТ СБОРА ГАЗА (ПСГ).....	25
3.8.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПСГ-ОРТАЛЫК, ПСГ-ОРРАК, ПСГ-КЕНДЕРЛИК, ПСГ-ТАМГАЛАТЫР.....	25
3.8.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПСГ-АСА.	25
3.8.3. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ПЛОЩАДКИ.....	26
3.8.3.1. ПЛОЩАДКА ДРЕНАЖНОЙ ЕМКОСТИ.	26
3.8.3.2. ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.....	26
3.8.3.3. ПЛОЩАДКА МАНИФОЛЬДА.....	27
3.8.3.4. ГАЗОПРОВОД ФАКЕЛЬНОЙ ЛИНИИ Ø100ММ.....	27
3.8.3.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ.....	27
4. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	29
4.1. ВВЕДЕНИЕ.....	29
4.2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	30
4.2.1. КЛИМАТ.....	30
4.2.2. ГИДРОГРАФИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ.	31
4.2.3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ.	32
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.....	32
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	32
ТЕКТОНИКА И СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА.....	32
4.3. УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	32
4.4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	33
4.5. ПУНКТ СБОРА ГАЗА (ПСГ).....	34
4.5.1 ПЛОЩАДКА МАНИФОЛЬДА.....	34
4.5.2 ПЛОЩАДКА ЕМКОСТИ ПОДЗЕМНОЙ ДРЕНАЖНОЙ ЕП 8-2000-1-3-Т-К.....	35
4.5.3 ПЛОЩАДКА КОГЕНЕРАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ С1160N5С.....	35
4.5.4 ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА УФМГ-100.....	36
4.5.5 ОПЕРАТОРНАЯ.....	36
4.6. ВРЕМЕННЫЙ ВАХТОВЫЙ ГОРОДОК.....	36
4.6.1. БЛОК ЖИЛОЙ НА 25 ЧЕЛОВЕК.....	36
4.6.2. БЛОК ПРАЧЕЧНАЯ.....	36
4.6.3. БЛОК КПП.....	36
4.6.4. БЛОК МЕДПУНКТ.....	37
4.6.5. ОФИС.....	37
4.6.6. СТОЛОВАЯ.....	37

4.6.7.	ЕМКОСТЬ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ.....	37
4.6.8.	ОГРАЖДЕНИЕ.....	37
4.7.	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	37
4.7.1.	РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.....	37
4.7.2.	ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	39
4.7.3.	РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА.....	39
4.7.3.1.	ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ.....	39
4.7.3.2.	БЕТОННЫЕ РАБОТЫ.....	40
4.7.3.3.	МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	42
4.7.3.4.	МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ.....	43
4.7.3.5.	СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	44
4.7.3.6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	46
4.8.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	46
4.9.	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОНОМИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	47
4.10.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	48
4.10.1.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	48
4.10.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	49
4.10.3.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	50
4.10.4.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ППР И СГП.....	51
4.11.	БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	52
4.12.	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	52
4.13.	САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	53
5	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	55
5.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	55
5.2.	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	55
5.3.	ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.....	56
5.4.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	57
5.4.1.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	57
5.4.2.	ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ 0,6 КВ.....	57
5.4.3.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	58
5.5.	ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	58
6	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	60

6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	60
6.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	60
6.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	60
6.4. РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЯМ, КРАТНОСТЬ ВОЗДУХООБМЕНА В ПОМЕЩЕНИЯХ	61
7 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	63
7.1. ВВЕДЕНИЕ	63
7.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	63
7.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННЕМУ ВОДОПРОВОДУ И КАНАЛИЗАЦИИ	63
7.3.1. РАСХОДЫ ВОДЫ И ОСНОВНЫЕ ВОДОПОТРЕБИТЕЛИ	63
7.3.2. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОПРОВОДА	64
7.3.3. ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД В1	64
7.3.4. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ Т3	65
7.3.5. ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕГО ВОДОПРОВОДА	65
7.3.6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	66
7.4. ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	67
7.5. ПРОМЫВКА И ХЛОРИРОВАНИЕ ТРУБОПРОВОДА.....	68
7.6. ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	68
7.6.1. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ	68
7.6.2. БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.....	68
7.6.2.1. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ	68
7.6.2.2. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ К3	68
7.6.2.3. НАРУЖНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ К1, К3	69
8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	70
8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	70
8.2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	70
8.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	70
8.4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	72
8.5. ЗАЕМЛЕНИЕ	72
8.6. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ.....	72
8.7. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	73
9 ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	74
9.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	74
9.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	74
9.3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	75

9.4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.....	75
9.5. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ.	76
9.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ.	77
10 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	78
10.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	78
10.1.1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТОМА ИТМ ГОЧС.....	78
10.1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИТМ ГОЧС	78
10.1.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	80
10.2. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГО	81
10.2.1 ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОБЪЕКТА ПО ГО, ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАЩИТНЫМ СООРУЖЕНИЯМ, РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМЕ ОПОВЕЩЕНИЯ.....	81
10.2.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС	81
10.2.3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙ (ТЕХНОГЕННОЙ) НА ОБЪЕКТЕ, И СНИЖЕНИЮ ИХ ТЯЖЕСТИ.....	82
10.2.4 РЕШЕНИЯ ПО ИСКЛЮЧЕНИЮ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ:.....	82
10.2.5 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОВМЕСТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫМИ СЛУЖБАМИ И ФОРМИРОВАНИЯМИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ И ПОЖАРОВ.....	83
10.2.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	85
10.2.7 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	89
10.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	90
10.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	108
10.5. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И РАЗМЕЩЕНИИ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ.....	108
10.6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ОБ ОПАСНОСТИ	109
10.6.1. МАРШРУТЫ ЭВАКУАЦИИ.....	110
10.6.2. ОСВЕЩЕНИЕ И ЗНАКИ	112
10.6.3. МЕСТО ДЛЯ СБОРА	112
10.7. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕСПРЕпятСТВЕННОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ С ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА, ВВОДА И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ.....	112
10.8. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПУНКТОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССОМ, БЕЗОПАСНОСТИ НАХОДЯЩЕГОСЯ В	

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas»
«Созак Ойл энд Газ»

<i>НЕМ ПЕРСОНАЛА И ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРИ АВАРИИ</i>	<i>112</i>
<i>10.9. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС, ИСТОЧНИКАМИ КОТОРЫХ ЯВЛЯЮТСЯ ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ</i>	<i>114</i>
<i>10.10. СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА</i>	<i>114</i>
<i>10.11. ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.....</i>	<i>114</i>
<i>10.12. ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ОПОВЕЩЕНИЯ О ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА</i>	<i>114</i>
<i>10.13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</i>	<i>115</i>
<i>10.14. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОСТОВ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....</i>	<i>115</i>
<i>10.15. СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ И ОХРАНЫ ОБЪЕКТА</i>	<i>115</i>
<i>10.16. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ</i>	<i>116</i>

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas»
«Созак Ойл энд Газ»

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ книги	Обозначение	Наименование	Примеч.
Том I	книга 1.1	42-2024-00-01-ПП	Паспорт проекта	
	книга 1.2	42-2024-00-01-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Основные технические решения по Рабочему проекту «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»».				
Чертежи.				
Том II	книга 2	42-2024-00-02-ГП	Генеральный план	
	книга 3	42-2024-00-03-СНГ, ТХ, ГС	Сбор нефти и газа, Технологические решения. Газосборные сети	
	книга 4	42-2024-00-04-АС	Архитектурно-строительные решения	
	книга 5	42-2024-00-05-ЭС	Электроснабжение	
	книга 6	42-2024-00-06-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
	книга 7	42-2024-00-07- НВК	Наружное водоснабжение и канализация	
	книга 8	42-2024-00-08-ОВ	Отопление и вентиляция	
	книга 9	42-2024-00-09-ВК	Водоснабжение и канализация	
Том III	42-2024-00-10-ООС		Охрана окружающей среды	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом и чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____



_____ Худайбергенов Н.Н.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Район выполнения работ расположен Республика Казахстан, Туркестанская область, Созакский район, месторождения «Аса», «Оппак», «Орталык», «Кендирлик», «Тамгалытар» - Административный центр — город Туркестан.

Месторождения связано асфальтированной дорогой с селом Тайконыр, в пределах 70 км от участка работ. Ближайшая железнодорожная станция Шиели находится в 150-170 к северо-западу от Тайконыр.

Проектируемый объект «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» расположен на территории месторождений «Аса», «Оппак», «Орталык», «Кендирлик», «Тамгалытар».

Заказчиком проекта является АО «Созак Ойл энд Газ».

Проектно-сметную документацию объекта разработал ТОО «КазНИГРИ» в г. Атырау.

Вид строительства – новое.

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

1.2. Обоснование для разработки проекта

Основанием для разработки проекта «Обустройство месторождения «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» являются:

- задание на проектирование, выданное АО «Созак Ойл энд Газ»;
- Материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ИП «Афуксаниди» в 2024г;
- технические условия, выданные АО «Созак Ойл энд Газ»;
- физико-химические характеристики газа.

Добыча газа по проектируемым скважинам представлена в таблице 1.1

Таблица 1.1

Показатели	Единица измерения	Количество
Добыча газа	тыс. м ³ /сутки	343,08
Фонд скважин	скв.	9

Технологические параметры добычи газа представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2

Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
Средний дебит скважины по газу	м ³ /сутки	38120
Устьевое давление	МПа	2,0
Температура на устье (max)	°С	35-40

1.3. Сведения об условиях района строительства

Район выполнения работ расположен Республика Казахстан, Туркестанская область, Созакский район, месторождения «Аса», «Оппак», «Орталык», «Кендирлик», «Тамгалытар».

В геоморфологическом отношении участок находится в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау. Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования. Рельеф участка слабоволнистый. В 300 километрах от областного центра города Туркестан. Автомобильные дороги соединяются с селом Тайконыр, в пределах 70 км от участка работ. Ближайшая железнодорожная станция Шиели находится в 150-170 к северо-западу от Тайконыр.

1.4. Климат

Граница территории для производства работ составляет площадь участка 267 га.

В районе Тайконыра крайне ограниченная гидрографическая сеть. Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Шолаккорган.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Метрологическая характеристика по данным метеостанции «Шолаккорган».

Тайконыр, как и весь регион, характеризуется резко континентальным климатом.

- Лето: Жаркое, с температурами, достигающими 35-40°C. Летние месяцы (июнь-август) сухие, количество осадков минимально.
- Зима: Холодная, с температурами, часто падающими ниже -10°C, в отдельных случаях до -20°C. Снежный покров может быть неустойчивым.

Средняя годовая температура: около +10°C.

Среднемесячная температура:

- Январь: от -5°C до -15°C.
- Июль: от +30°C до +40°C.
- Осадки: Среднегодовое количество осадков — около 200-300 мм, что типично для степных и полупустынных регионов.
- Роза ветров: преобладают восточные и северо-восточные ветры. Скорость ветра в летние месяцы может достигать 5-7 м/с, а в зимние периоды возможны ветра до 10- 12 м/с.

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6	-3	3	12	21	25	27	25	19	10	3	-2	11,6

Таблица 2 – Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-29	-30	-34	-8	0	8	11	8	-3	-12	-24	-25	-34

Таблица 3 – Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14	21	25	34	40	40	43	45	45	32	23	16	45

Таблица 4 – Средняя относительная влажность воздуха %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
61	53	42	29	19	15	15	13	16	27	43	61	40

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ

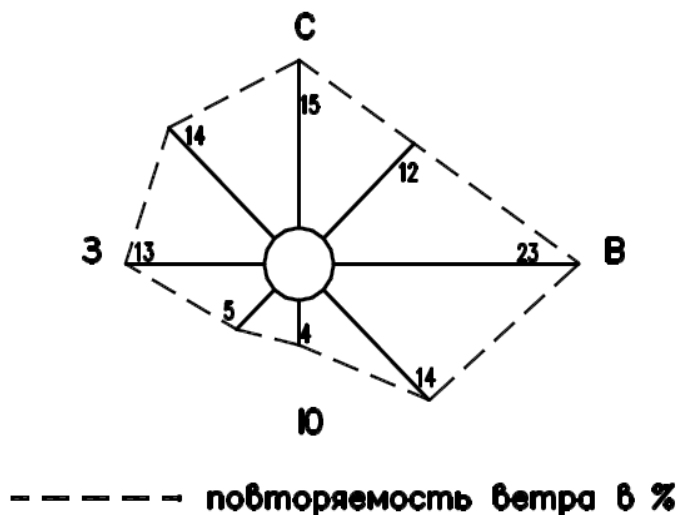


Рисунок 1 – Годовая роза ветров

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4...10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких морозящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм. Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

Нормативная глубина промерзания определена из СНиП РК 2.04-01-2017[5].

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов, м 0,53.

Нормативная глубина промерзания супесчаных грунтов, м 0,65.

Нормативная глубина промерзания песчаных грунтов, м 0,70.

Нормативная глубина промерзания крупнообломочных, м 0,79.

1.5. Гидрография и геоморфология.

В районе производства работ крайне ограниченная гидрографическая сеть. Ввиду аридного климата водные источники редки, и реки, если присутствуют, носят сезонный характер. Основное водоснабжение осуществляется за счет грунтовых вод и колодцев. Реками, которые в весенний период могут на короткое время наполниться водой, являются временные ручьи и малые реки, стекающие с Каратау.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Особенности геоморфологического строения в том, территории работ расположено в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау. Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования.

1.6. Геологические особенности района работ.

1.6.1. Геологическое строение

Территория характеризуется наличием древних отложений и формирований, связанных с хребтом Каратау. Геологически это преимущественно осадочные породы, такие как известняки, песчаники и глины. Возможны проявления урановых руд

1.6.2. Гидрогеологические условия

Регион отличается наличием подземных вод, однако их объемы ограничены. Грунтовые воды часто залегают на глубинах более 20-30 м, что делает их труднодоступными для массового водоснабжения. Состав воды варьируется от пресной до слабосолёной. В некоторых районах возможно наличие урановых руд, что является характерным для региона

1.6.3. Тектоника и сейсмичность района

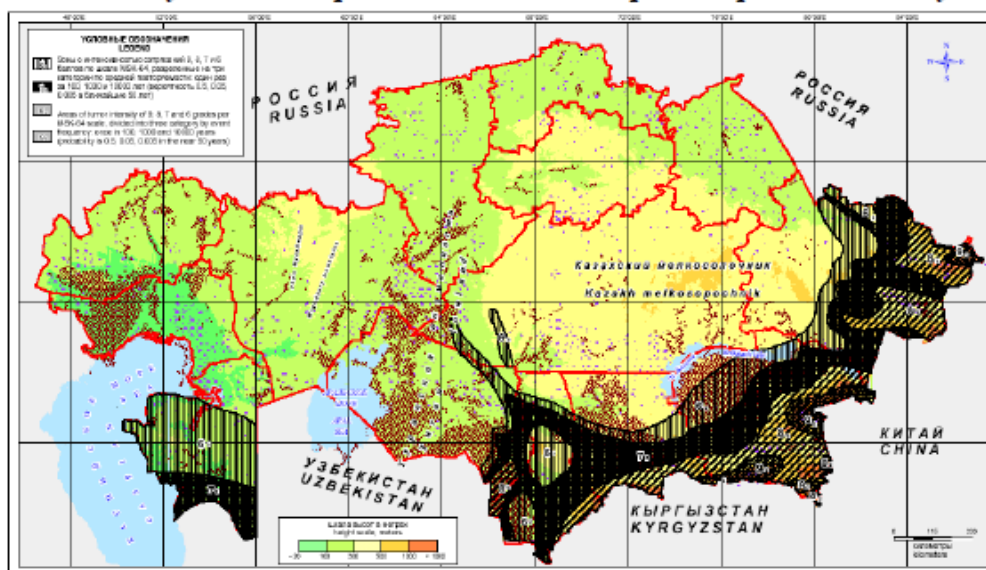
Площадь изысканий относится к Южно-Казахстанской складчатой области. Здесь наблюдаются старые разломы и сглаженные складчатые структуры.

Сейсмическая активность: Район относится к зоне умеренной сейсмичности. Землетрясения в основном слабые и не представляют серьёзной угрозы. Согласно классификации, сейсмическая активность региона оценивается в 6-7 баллов по шкале Рихтера, что является умеренным риском.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Карта сейсмического районирования РК представлена на рисунке ниже.

Рисунок 3 – Карта сейсмического районирования Республики Казахстан



1.7. Основные показатели проекта

В основу Генерального плана и Ситуационной схемы размещения объектов «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» взяты экологические и противопожарные нормы с учетом следующих требований:

Зонирования территории. Соблюдения противопожарных и технологических разрывов.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

1. Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;
2. Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирик»;
3. Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак»;
4. Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
5. Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ASSA-1, ASSA-3 и SK-1005;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ).
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство временного вахтового поселка на 25 чел.
- Строительство когенерационной установки (КУ)

Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирик» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ KNDK-6, KNDK-8 и KNDK-9;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство газопровода до месторождения Аса;
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак» включает:

- Обустройство площадки скважин № ОРПАК -4;
- Строительство газопровода Ду-100 со скважины до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство газопровода до месторождения Аса;
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ORTK-3 и ORTK-5;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство газопровода до месторождения Аса;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ Там-5G и TGTR-9.
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство газопровода до месторождения Аса;
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ПК-1 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;
- ПК-2 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик»;
- ПК-3 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак»;
- ПК-4 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
- ПК-5 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Генеральный план

2.1.1. Общие данные

Основанием для разработки раздела являются принятые технологические и технические решения по технологии работ по сбору газа месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» АО «Созак Ойл энд Газ» с учетом природно-климатических особенностей района строительства.

В соответствии с требованиями действующего законодательства РК и нормативных технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства для проектируемых и вновь строящихся зданий и сооружений устанавливаются уровни ответственности исходя из функционального назначения, технических характеристик и иных особых условий места строительства, внешних воздействий, влияющих на тяжесть и масштаб экономических, социальных, экологических последствий в случае отказов или разрушения конструкций.

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности». Основанием для проектирования «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» в период пробной разработки служит топосъемка выполненное ИП «Афуксаниди» в 2024 г и относятся к первому повышенному уровню ответственности.

Основанием для проектирования послужили:

- Техническое задание на проектирование «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»»;
- Исходные данные, приведенные в основных разделах проекта: технологические решения (ТХ), строительные решения (АС), электроснабжение (ЭС) и т.д.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СП РК 3.01-103-2012	Генеральные планы промышленных предприятий
СНиП РК 1.03-26-2004	Геодезические работы в строительстве
СП РК 2.04-01-2017	«Строительная климатология»
ППБ РК 2006	«Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан. Основные требования»
СН РК 3.02-15-2003	Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов

ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения. Основания и фундаменты
СТ РК 25100-2011	Грунты. Классификация
СН РК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги
РДС РК 1.02-04-2013	«Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности»
Утв. приказом МИР РК № 355 от 30.12.2014г	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности

2.1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства

Район выполнения работ расположен Республика Казахстан, Туркестанская область, Созакский район, месторождения «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар».

Месторождения связано магистральной автомобильной дорогой, соединяющей с селом Тайкoныр, в пределах 70км от участка работ. Ближайшая железнодорожная станция Шиели находится в 150-170 к северо-западу от Тайкoныр.

Проектируемые объекты расположены на территории месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар».

2.1.3. Общая характеристика проектируемых объектов

Генпланы участков разработаны в соответствии с заданием на проектирование от АО " Созак Ойл энд Газ ".

В основу решения генерального плана положены следующие основные принципы:

- соблюдение технологической схемы;
- обеспечение рационального производственно-технологического процесса;
- зонирование территории при размещении производственных объектов на площадке;
- соблюдения противопожарных и технологических разрывов.

Проектные решения по размещению объектов в пределах территории площадок выполнены в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований и влияния ветров преобладающего направления.

Расположение проектируемых зданий и сооружений и расстояние между ними соответствует противопожарным и санитарно-эпидемиологическим действующим нормам, и правилам РК.

Привязка площадок и сооружений предусматривается от проектируемых ограждений, которые привязаны к координатной сетке в соответствии выполненных чертежей. Привязка площадок и сооружений выполнена размерной привязкой.

Вертикальная планировка проектируемой территории решена методом проектных отметок по сплошной системе с учетом увязки существующих отметок транспортных путей с отметками проектируемых площадок. Отвод поверхностных и талых вод с покрытий дорог и от здания осуществляется за счет сплошного уклона (не менее 5%) на рельеф местности. Вертикальная планировка участка решена с учетом отметок прилегающих территорий и

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям самотёком в пониженные места

Вокруг площадок скважин, площадки ГСП, площадки когенерационной установки, площадки временного вахтового поселка и её ближайшие окрестности представлены относительно ровным рельефом.

По периметру участков предусмотрено проветриваемое, металлическое ограждение из сетчатых панелей по металлическим стойкам (столбам), высотой 2,2 м выполнены по индивидуальному проекту (см. чертежи АС).

Прокладку инженерных коммуникаций см. в разделе ГП альбома рабочих чертежей. Сводный план инженерных сетей выполнен по рабочим чертежам соответствующих Разделов (комплектов).

На Генплане предусмотрены пожарные щиты комплектации типа ЩП-А для каждого здания и сооружения. Доступ пожарных машин и доступ пожарных автолестниц (автоподъёмников) предусмотрен к любому зданию и сооружению.

2.1.4. Гидрография и геоморфология.

В районе производства работ крайне ограниченная гидрографическая сеть. Ввиду аридного климата водные источники редки, и реки, если присутствуют, носят сезонный характер. Основное водоснабжение осуществляется за счет грунтовых вод и колодцев. Реками, которые в весенний период могут на короткое время наполниться водой, являются временные ручьи и малые реки, стекающие с Каратау.

Особенности геоморфологического строения в том, территории работ расположено в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау. Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования.

2.1.5. Геологическое строение.

Территория характеризуется наличием древних отложений и формирований, связанных с хребтом Каратау. Геологически это преимущественно осадочные породы, такие как известняки, песчаники и глины. Возможны проявления урановых руд

2.1.6. Гидрогеологические условия.

Регион отличается наличием подземных вод, однако их объемы ограничены. Грунтовые воды часто залегают на глубинах более 20-30 м, что делает их труднодоступными для массового водоснабжения. Состав воды варьируется от пресной до слабосолёной. В некоторых районах возможно наличие урановых руд, что является характерным для региона Каратау.

2.1.7. Тектоника и сейсмичность района

Площадь изысканий относится к Южно-Казахстанской складчатой области. Здесь наблюдаются старые разломы и сглаженные складчатые структуры.

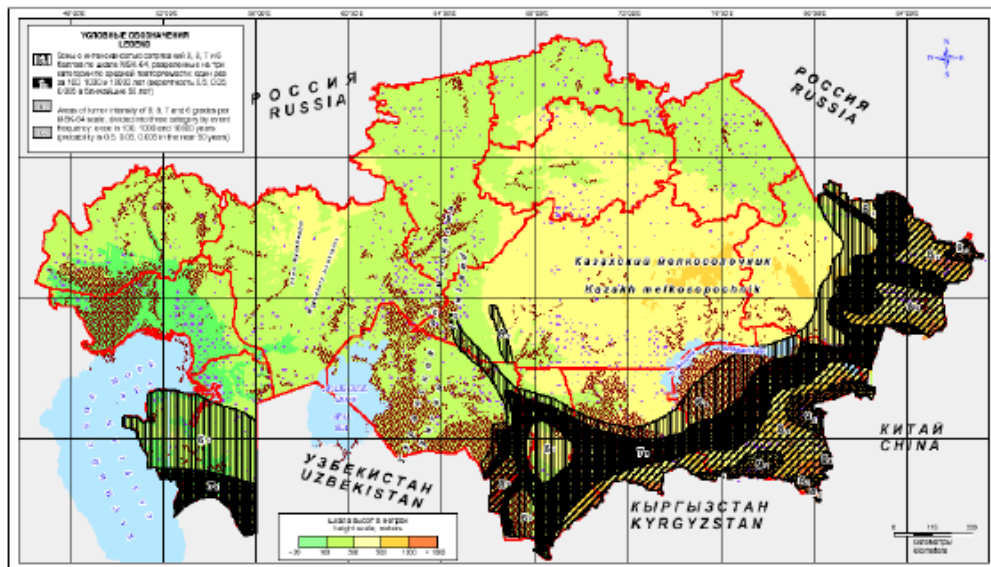
Сейсмическая активность: Район относится к зоне умеренной сейсмичности. Землетрясения в основном слабые и не представляют серьёзной угрозы. Согласно классификации, сейсмическая активность региона оценивается в 6-7 баллов по шкале Рихтера, что является умеренным риском.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Карта сейсмического районирования РК представлена на рисунке ниже.

Рисунок 3 – Карта сейсмического районирования Республики Казахстан



2.1.8. Проектируемые сооружения

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

1. Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;
2. Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик»;
3. Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак»;
4. Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
5. Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ASSA-1, ASSA-3 и SK-1005;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство временного вахтового поселка на 25 чел;
- Строительство когенерационной установки (КУ).

Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ KNDK-6, KNDK-8 и KNDK-9;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство газопровода до ПСГ месторождения Аса;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак» включает:

- Обустройство площадки скважин № ОРПАК -4;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- Строительство газопровода Ду-100 со скважины до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство газопровода до ПСГ месторождения Аса;
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ORTK-3 и ORTK-5;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство газопровода до ПСГ месторождения Аса;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ Там-5G и TGTR-9.
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство газопровода до ПСГ месторождения Аса;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство ЛЭП-6 кВ до месторождения Аса.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ПК-1 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;
- ПК-2 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик»;
- ПК-3 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак»;
- ПК-4 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
- ПК-5 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

2.1.9. Автомобильные дороги

В рабочем проекте запроектированы:

- Внутри промысловые автодорога IV-в категории;
- Площадки скважин размерами 50x50 м;

Раздел «Автомобильные дороги» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных дорог:

- СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013, СН 3.03-22-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Исходные данные

Основанием для разработки проекта «Обустройство месторождения «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» являются:

- задание на проектирование, выданное АО «Созак Ойл энд Газ»;
- технические условия;
- физико-химические характеристики газа.

Добыча газа по проектируемым скважинам представлена в таблице 3.1

Таблица 3.1

Показатели	Единица измерения	Количество
Добыча газа	тыс. м ³ /сутки	343,8
Фонд скважин	скв.	9

Технологические параметры добычи газа представлены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
Средний дебит скважины по газу	м ³ /сутки	38120
Устьевое давление	МПа	2,0
Температура на устье (max)	°С	35-40

При разработке проекта использовалась следующая нормативная документация:

- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений
- ВСН 51-3-85, ВСН 2.38-85 Проектирование промысловых стальных трубопроводов;
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
- СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов;
- СП РК 4.02-102-2003 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
- МСН 4.02-03-2004 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения.

3.2. Технологические решения и их обоснование

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

1. Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;
2. Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик»;
3. Проект пробной эксплуатации месторождения «Опак»;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

4. Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
5. Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ASSA-1, ASSA-3 и SK-1005;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ).
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ;
- Строительство временного вахтового поселка на 25 чел.
- Строительство когенерационной установки (КУ).

Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ KNDK-6, KNDK-8 и KNDK-9;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ- Кендирлик;
- Строительство газосборного коллектора от ПСГ- Кендирлик до ПСГ-Аса;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Оппак» включает:

- Обустройство площадки скважин № ОРПАК -4;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважины до ПСГ-Оппак;
- Строительство газосборного коллектора от ПСГ- Оппак до ПСГ-Аса;
- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ORTK-3 и ORTK-5;
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ-Орталык;
- Строительство газосборного коллектора от ПСГ- Орталык до ПСГ-Аса; Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ.

Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ Там-5G и TGTR-9.
- Строительство газопроводов Ду-100 со скважин до ПСГ-Тамгалатыр;
- Строительство газосборного коллектора от ПСГ- Тамгалатыр до ПСГ-Аса; Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Строительство подъездных дорог к площадкам скважин и ПСГ.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

ПК-1 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Аса»;

ПК-2 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Кендирлик»;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- ПК-3 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Опак»;
- ПК-4 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Орталык»;
- ПК-5 - Проект пробной эксплуатации месторождения «Тамгалытар».

3.3. Технологическая схема обустройства площадок скважин

Технологическая обвязка устьев для всех скважин при пробной эксплуатации идентична и включает проектирование обвязочных трубопроводов $\varnothing 114 \times 8$ и соответствующей запорно-регулирующей арматуры.

В качестве запорной арматуры принята электроприводная задвижка ЗКЛП 100-25. Управление задвижкой осуществляется через систему контроля давления в газопроводе. Максимальное давление на скважинах составляет 2,0 МПа. Для продувки газопровода, а также избежание аварийных ситуаций на каждой скважине предусмотрена продувочная свеча $\varnothing 57 \times 4$ мм.

Для предотвращения процесса гидратообразования в скважине, проектом предусматривается подача ингибитора гидратообразования (метанол) в скважину блочной установкой БР-2,5.

В соответствии с СН 527-80 обвязочные трубопроводы в пределах устья скважин относятся к II категории группы Б(а). Объем контроля сварных соединений согласно СН РК 3.05-103-2014 для II категории составляет 10%. Давление испытания на прочность $R_{исп} = 1.5 R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа. Испытание проводить гидравлическим способом в течении 5 минут. Антикоррозионное покрытие: - надземных участков выкидных линий и арматуры - покрытие масляно-битумное, ОСТ 610-426-79, в два слоя по грунту ГФ-021.

3.3.1. Проектируемое оборудование и сооружения.

3.3.1.1. Площадка БДР

Площадка блочной установки БДР предназначена для ввода антигидратного ингибитора в нефтяной поток от скважины и в затрубное пространство скважины.

Ингибитор дозировочным насосом подается по трубопроводу диаметром 18x3 мм.

Тепловая изоляция трубопроводов – шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной, толщиной 60 мм, обшивка - лист алюминиевый АД1Н-0,5 (для труб диаметром до 100 мм включительно).

Характеристика и количество оборудования представлены в таблице 3.3.3.1.

Блок дозирования реагентов		
Номер оборудования	-	БДР-1
Тип оборудования	-	БДР-10
Расчетное давление на выходе	МПа	до 10,0
Производительность насосов	л/ч	до 25
Количество емкостей	шт	1
Количество рабочих насосов-дозаторов	шт	2 (рабочий, резервный)
Рабочий объем емкости	м ³	2,0

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Мощность	кВт	11
Количество	шт.	1

3.3.1.2. Продувочная свеча

Продувочная свеча диаметром 50 мм предназначена для продувки газопровода, а также сброса газа в аварийных ситуациях.

Продувочная свеча		
Номер оборудования	-	C-1
Диаметр	мм	57x4
Высота ствола	МПа	10
Расчетное давление	МПа	1,6
Количество	шт.	1

3.4. Газопроводы

Газопроводы предназначены для транспорта газа от скважин до манифольдов на проектируемых ПСГ.

Газопроводы выполнены в подземном исполнении из стальных труб диаметром 114x8 мм, на глубине 1,0м от поверхности земли.

Рабочее давление газопроводов $P_{раб} = 2,0$ МПа. Согласно ВСН 2.38-85 газопроводы относятся к IV классу, 1 группе и IV категории.

Газопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно ВСН 005-88 в течение 24 часов: - давление испытания на прочность $R_{исп} = 1,1 P_{раб}$; - давление испытания на герметичность $R_{исп} = P_{раб}$.

При переходе газопровода через автодороги, газопровод заключается в защитный кожух из стальной трубы 325x8мм. Концы кожухов выведены в обе на расстояния не менее 2.0м от основания дороги. На одном конце футляра проектом предусматривается установка вытяжной свечи Ду-50, высотой 5,0м выведенной на расстояние не менее 15.0м от оси газопроводов.

Протяженность газопроводов см. таблицу 3.4.

ПРОТЯЖЕННОСТЬ ГАЗОПРОВОДОВ				
Номера скважин	Длина, м	№ Пускового комплекса (ПК)	Диаметр и толщина, мм	Марка трубы
ASSA-1	900,0	ПК-1	114x8	ГОСТ 8732-78
ASSA-3	430,8		114x8	ГОСТ 8732-78
KNDK-6	1853,0	ПК-2	114x8	ГОСТ 8732-78
KNDK-7	348,0		114x8	ГОСТ 8732-78
KNDK-8	1880,0		114x8	ГОСТ 8732-78
ОРПАК -4	162,4	ПК-3	114x8	ГОСТ 8732-78
Орталык-4	100,0	ПК-4	114x8	ГОСТ 8732-78

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Там-5G	337,0	ПК-5	114x8	ГОСТ 8732-78
Там-9	667,0		114x8	ГОСТ 8732-78
Итого	6678,2			

3.5. Газосборные коллекторы

Газосборные коллекторы предназначены для транспортировки газа от м/р ПСГ Оррак, Кендерлик, Тамгалытар, Орталык до ПСГ-Аса.

Газосборные коллекторы выполнены в подземном исполнении из стальных труб диаметром 114x8 мм, на глубине 1,0м от поверхности земли.

Рабочее давление выкидных линии $P_{раб} = 2,0$ МПа. Согласно ВСН 2.38-85 газопроводы относятся к IV классу, 1 группе и II категории.

Газопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно ВСН 005-88 в течение 24 часов: - давление испытания на прочность $R_{исп} = 1,1 P_{раб}$; - давление испытания на герметичность $R_{исп} = P_{раб}$.

При переходе газопровода через автодороги, газопровод заключается в защитный кожух из стальной трубы 325x8мм. Концы кожухов выведены в обе стороны на расстояния не менее 2.0м от основания дороги. На одном конце футляра проектом предусматривается установка вытяжной свечи Ду-50, высотой 5,0м выведенной на расстояние не менее 15.0м от оси газопроводов.

Протяженность газосборных коллекторов см. таблицу 3.5.

Начало коллектора	Конец коллектора	Длина, м	Диаметр и толщина, мм	Марка трубы
ПСГ-Кендерли	ПСГ-Аса	35100,0	114x8	ГОСТ 8732-78
ПСГ-Оррак	ПСГ-Аса	28800,0	114x8	ГОСТ 8732-78
ПСГ-Орталык	ПСГ-Аса	13000,0	114x8	ГОСТ 8732-78
ПСГ - Тамгалытар	ПСГ-Аса	35400	114x8	ГОСТ 8732-78

3.6. Контроль качества сварных стыков и испытания газопроводов-шлейфов.

Согласно ВСН 012-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Часть 1. Контроль качества и приемка работ" объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами от общего количества - 100%: из них 25% радиографическому контролю и 75% ультразвуковому и магнитографическому контролю. На переходе через техпроезды сварные соединения в пределах защитного кожуха и по одному стыку в обе стороны контролируются в 100% объеме. По окончании монтажа газопровод подлежит гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 011-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание" и ВСН 005-88 «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация»:

- давление испытания на прочность $R_{исп.} = 1.1 P_{раб}$

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- давление испытания на герметичность Рисп = Рраб.

3.7. Анतिकоррозионная изоляция газопроводов.

Антикоррозионная изоляция проектируемых газопроводов и защитных футляров согласно требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "усиленная" ленточно-полимерная: грунтовка битумно-полимерная ГТ-754ИН с расходом 0,1кг/м.кв, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПВХ-БК в два слоя с толщиной не менее 0,6мм и обертка лента защитная полимерная на основе поливинилхлорида типа ПЭКОМ с толщиной не менее 0,6мм.

Антикоррозионная изоляция надземных газопроводов, арматуры, а также продувочных и вытяжных свечей - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр. При производстве изоляционных работ руководствоваться требованиями ВСН 008-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция"

3.8. Пункт сбора газа (ПСГ).

3.8.1. Технологическая схема ПСГ-Орталык, ПСГ-Оррак, ПСГ-Кендерлик, ПСГ-Тамгалатыр.

Технологические схемы пунктов сбора газа (ПСГ) и их габаритные размеры идентичны на месторождениях Кендирлик, Оппак, Орталык, Тамгалытар.

Газ от скважин по стальным подземным трубопроводам Ø 114x8мм поступает на ПСГ в манифольд Ø 219x8 мм, который предназначен для объединения всех потоков в один трубопровод. На каждом трубопроводе от скважины в точке подключения к манифольду устанавливается обратный клапан Ду-100, Ру-2,5 МПа, задвижка Ду-100, Ру-2,5 МПа и расходомер газа. Далее поток от манифольда по газосборному коллектору Ø 114x8 мм направляется на ПСГ-Аса.

При аварийных ситуациях газ по трубопроводу Ø 114x8мм направляется для сжигания на факел Ф-1.[U1]

Дренаж из технологических трубопроводов по трубопроводу Ø 57x4мм направляется в ЕП-1 (подземная дренажная емкость). Опорожнение дренажной емкости выполняется передвижными насосными агрегатами в автоцистерны.

3.8.2. Технологическая схема ПСГ-Аса.

Газ от скважин №№ASSA-1 и ASSA-3 по стальным подземным трубопроводам Ø 114x8мм и по газосборным коллекторам Ø 114x8мм от м/р Кендирлик, Оппак, Орталык, Тамгалытар поступает на ПСГ-Аса в манифольд Ø 219x8 мм, который предназначен для объединения всех потоков в один трубопровод. На каждом трубопроводе от скважин №№ASSA-1 и ASSA-3 в точке подключения к манифольду устанавливается обратный клапан Ду-100, Ру-2,5 МПа, задвижка Ду-100, Ру-2,5 МПа и расходомер газа. На газосборных коллекторах Ø 114x8мм от м/р Кендирлик, Оппак, Орталык, Тамгалытар устанавливается обратный клапан Ду-100, Ру-2,5 МПа и задвижка Ду-100, Ру-2,5 МПа. Далее поток от манифольда по трубопроводу Ø 219x8 мм направляется в качестве топливного газа в когенерационные установки ГПУ-1/1,2 (1 в работе, 1 в резерве), вырабатывающие электрическую энергию для потребителей.

При аварийных ситуациях газ по трубопроводу Ø 114x8мм направляется для сжигания на факел Ф-1.[U2]

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оптак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Дренаж из технологических трубопроводов по трубопроводу Ø 57x4мм направляется в ЕП-1 (подземная дренажная емкость). Опорожнение дренажной емкости выполняется передвижными насосными агрегатами в автоцистерны.

3.8.3. Проектируемые сооружения и площадки.

Состав сооружений и выбор оборудования определен исходя из требуемой мощности установки и технологической схемы.

1. Площадка дренажной емкости;
2. Площадка манифольда;
3. Факел для аварийного сжигания газа;
4. Площадка манифольда;
5. Газопровод факельной линии;
6. Технологические трубопроводы;
7. Когенерационная установка ГПУ-1/1,2 (технические характеристики см. в разделе ЭО).

3.8.3.1. Площадка дренажной емкости.

Дренажная емкость предназначена для сбора конденсата с технологических трубопроводов площадки.

Диаметр подводящего трубопровода – 57x4мм.

Откачка с дренажной емкости производится передвижными насосными агрегатами.

Газ с дренажной емкости отводится на вытяжную свечу Ду 50 мм и высотой 2.5 метров, от уровня площадки. Оголовок вытяжной свечи оборудован дыхательным клапаном КДМ-50. Антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов - «усиленная» полимерными липкими лентами по ГОСТ 25812-83.

Антикоррозионная изоляция дренажной емкости - «весьма усиленная» битумно-резиновая по ГОСТ 9.602-2016.

Характеристика емкости представлена в таблице 3.7.2.1.

Дренажная емкость		
Номер оборудования	-	Т-1
Тип оборудования	-	ЕП 8-200-1-3
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,07
Геометрический объем	м ³	8
Количество	шт.	1

3.8.3.2. Факельная установка.

Факельная установка предназначена для сжигания добываемого газа при аварийных ситуациях.[U3]

Диаметр подводящего трубопровода – 114x6мм.

Диаметр подводящего трубопровода, подаваемого на дежурную горелку – 38x3,5мм.

Режим работы установки – периодический с постоянным пламенем дежурных горелок. Характеристика факела представлена в таблице 3.7.2.2.

Факел для аварийного сжигания газа		
Номер оборудования	-	Ф-1
Тип оборудования	-	УФМГ-100ХЛ
Диаметр ствола	мм	100
Высота ствола	м	10
Количество	шт.	1

3.8.3.3. Площадка манифольда.

Площадка манифольда предназначена для объединения всех потоков в один трубопровод. На каждом трубопроводе от скважины в точке подключения к манифольду устанавливается обратный клапан Ду-100, Ру-2,5 Мпа, задвижка Ду-100, Ру-2,5 Мпа и расходомер газа. При производстве ремонтных работ поток газа переключается на обводную линию.

Далее поток от манифольда по трубопроводу Ø219x8 направляется на когенерационную установку.

3.8.3.4. Газопровод факельной линии Ø100мм

Газопровод предназначен для аварийного транспорта добываемого газа и выполнен из стальных бесшовных труб Ø114x6 мм ГОСТ 8732-78. [У4]

Прокладка факельного газопровода предусмотрена надземной, на низких опорах.

Протяжённость газопровода –60 м.

Рабочее давление –0,1МПа.

Согласно СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа», газопровод классифицируется как газопровод группы «Б-а» и II – категории.

Объем контроля сварных стыков газопровода согласно СП РК 3.05-103-2014 неразрушающему методу контроля в объеме 10% от общего количества стыков. Стыки ввариваемых вставок, арматуры контролируется в объеме 100 % радиографическим методом.

По окончании монтажа, газопровод подлежит продувке воздухом.

Антикоррозийное покрытие надземных участков газопровода и арматуры состоит из двух слоёв грунтовки ГФ-021 и двух слоёв эмалевой краски ПФ-11.

В начальной точке подключения проектируемый газопровод оборудован отсекающей задвижкой.

3.8.3.5. Технологические трубопроводы.

Технологические трубопроводы выполнены из стальных труб ØØ 219x8, 114x8 и 57x4 мм по ГОСТ 8732-72. Трубопроводы прокладываются по низким опорам на высоте от уровня земли от 0,35 м до 0,54 м.

Согласно СН 527-80 трубопроводы газа классифицируется как трубопровод группы «Б-а» и II категории. В соответствии с СП РК 3.05-103-2014 контроль сварных стыков

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

трубопровода радиографическому контролю подлежит 10% контролируемых стыков. Стыки ввариваемых вставок, арматуры контролируются в объеме 100% радиографическим методом. По окончании монтажа трубопроводы подлежат пневматическому испытанию на прочность давлением

$R_{исп}=1,5 R_{раб.}$, и герметичность давлением $R_{исп}=R_{раб.}$.

4. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Введение

Проект «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» выполнен на основании:

- Задание на проектирование, выданное АО «Созак Ойл энд Газ»;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ИП «Афуксаниди» в 2024г;
- технические условия, выданные АО «Созак Ойл энд Газ»;

Архитектурно-строительные решения по проекту: «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»» разработан на основании задания на проектирование выданного АО «Созак Ойл энд Газ» и в соответствии с решениями смежных отделов. В строительной части проекта рассмотрены объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений.

Проектирование выполнено в соответствии с требованиями действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил:

- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия»;
- СН РК 5.04-08-200402 «Стальные конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций»;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.02-01-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах»;
- ГОСТ 21.001-2013 «Система проектной документации»;
- ППБС-02-95 (РД-112-РК-004-95) «Противопожарные нормы при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения РК».
- Правила устройства безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

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

Исходные данные для проектирования:

- Технологические решения;
- Архитектурно-планировочное задание;
- Инженерных изысканий, выполненных ИП «Афуксаниди» в 2024 г.;

4.2. Природно-климатические условия и краткая характеристика района и площадки строительства

4.2.1. Климат

Граница территории для производства работ составляет площадь участка 267 га.

В районе Тайконыра крайне ограниченная гидрографическая сеть. Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Шолаккорган.

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Метрологическая характеристика по данным метеостанции «Шолаккорган».

Тайконыр, как и весь регион, характеризуется резко континентальным климатом.

- Лето: Жаркое, с температурами, достигающими 35-40°C. Летние месяцы (июнь-август) сухие, количество осадков минимально.
- Зима: Холодная, с температурами, часто падающими ниже -10°C, в отдельных случаях до -20°C. Снежный покров может быть неустойчивым.
Средняя годовая температура: около +10°C.
Среднемесячная температура:
- Январь: от -5°C до -15°C.
- Июль: от +30°C до +40°C.
- Осадки: Среднегодовое количество осадков — около 200-300 мм, что типично для степных и полупустынных регионов.
- Роза ветров: преобладают восточные и северо-восточные ветры. Скорость ветра в летние месяцы может достигать 5-7 м/с, а в зимние периоды возможны ветра до 10- 12 м/с.

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6	-3	3	12	21	25	27	25	19	10	3	-2	11,6

Таблица 2 – Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-29	-30	-34	-8	0	8	11	8	-3	-12	-24	-25	-34

Таблица 3 – Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14	21	25	34	40	40	43	45	45	32	23	16	45

Таблица 4 – Средняя относительная влажность воздуха %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
61	53	42	29	19	15	15	13	16	27	43	61	40

ГODOВАЯ РОЗА ВЕТРОВ

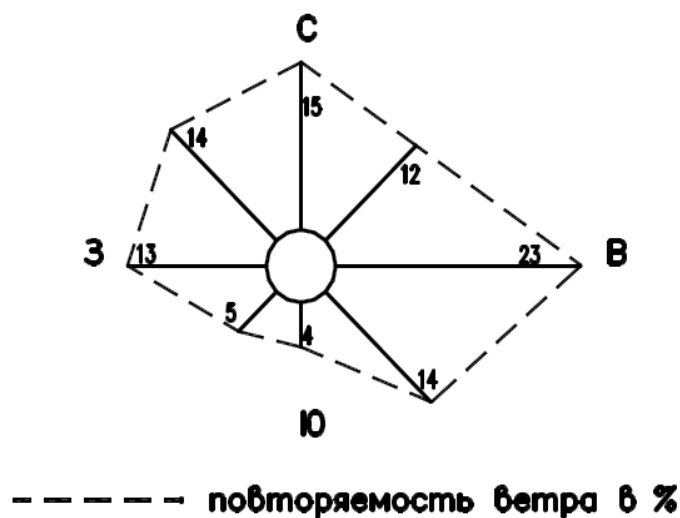


Рисунок 1 – Годовая роза ветров

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4...10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких морозящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм. Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

Нормативная глубина промерзания определена из СНиП РК 2.04-01-2017[5].

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов, м 0,53.

Нормативная глубина промерзания супесчаных грунтов, м 0,65.

Нормативная глубина промерзания песчаных грунтов, м 0,70.

Нормативная глубина промерзания крупнообломочных, м 0,79.

4.2.2. Гидрография и геоморфология.

В районе производства работ крайне ограниченная гидрографическая сеть. Ввиду аридного климата водные источники редки, и реки, если присутствуют, носят сезонный характер. Основное водоснабжение осуществляется за счет грунтовых вод и колодцев. Реками, которые в весенний период могут на короткое время наполниться водой, являются временные ручьи и малые реки, стекающие с Каратау.

Особенности геоморфологического строения в том, территории работ расположено в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау. Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

4.2.3. Геологические особенности района работ.

Геологическое строение

Территория характеризуется наличием древних отложений и формирований, связанных с хребтом Каратау. Геологически это преимущественно осадочные породы, такие как известняки, песчаники и глины. Возможны проявления урановых руд

Гидрогеологические условия

Регион отличается наличием подземных вод, однако их объемы ограничены. Грунтовые воды часто залегают на глубинах более 20-30 м, что делает их труднодоступными для массового водоснабжения. Состав воды варьируется от пресной до слабосолёной. В некоторых районах возможно наличие урановых руд, что является характерным для региона

Тектоника и сейсмичность района

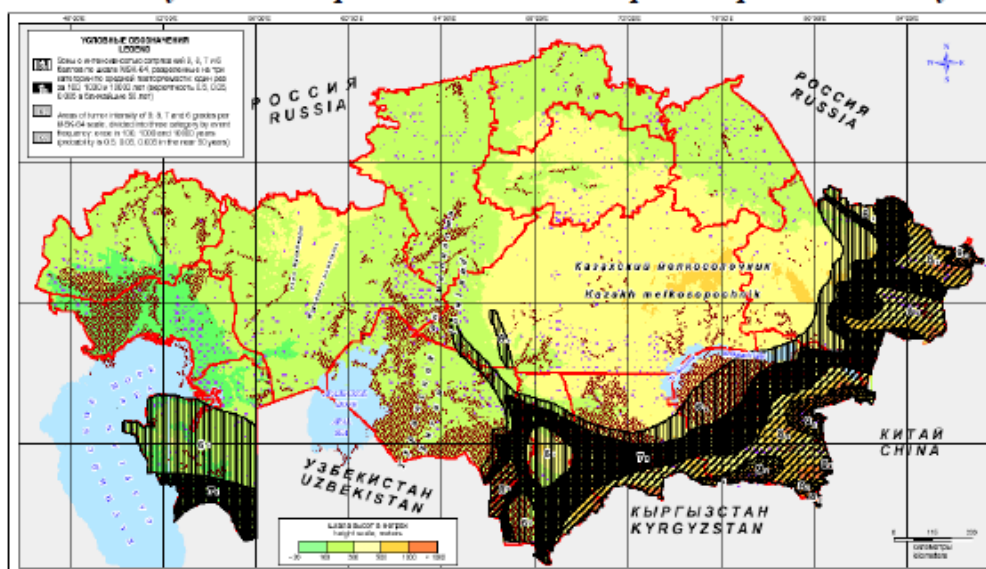
Площадь изысканий относится к Южно-Казахстанской складчатой области. Здесь наблюдаются старые разломы и сглаженные складчатые структуры.

Сейсмическая активность: Район относится к зоне умеренной сейсмичности. Землетрясения в основном слабые и не представляют серьезной угрозы. Согласно классификации, сейсмическая активность региона оценивается в 6-7 баллов по шкале Рихтера, что является умеренным риском.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Карта сейсмического районирования РК представлена на рисунке ниже.

Рисунок 3 – Карта сейсмического районирования Республики Казахстан



4.3. Уровень ответственности зданий и сооружений

В соответствии с требованиями действующего законодательства РК и нормативных технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства для проектируемых и вновь строящихся зданий и сооружений устанавливаются уровни ответственности исходя из функционального назначения, технических характеристик и иных

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

особых условий места строительства, внешних воздействий, влияющих на тяжесть и масштаб экономических, социальных, экологических последствий в случае отказов или разрушения конструкций.

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» (Приложение А п.1.1.1) основные здания и сооружения объектов сбора газа месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» относятся к первому повышенному уровню ответственности.

Объекты Пункта сбора газа (ПСГ) - включают в себя следующие здания и сооружения (позиция по ген. плану):

Экспликация зданий и сооружений пункта сбора газа ПСГ:

1. Площадка манифольда;
2. Емкость подземная дренажная ЕП 8-2000-1-3-Т-К;
3. Когенерационная установка С1160N5С;
4. Факельная установка УФМГ-100;
5. Операторная;
6. Ограждение.

Экспликация зданий и сооружений площадки скважины:

1. Приустьевой колодец;
2. Площадка под ремонтный агрегат;
3. Фундамент под якорь;
4. Блок дозирования противогидратного ингибитора;

Экспликация зданий и сооружений временного вахтового городка:

1. Блок жилой на 25 человек;
2. Прачечная;
3. КПП;
4. Медпункт;
5. Столовая;
6. Офис
7. Емкость противопожарного запаса воды
8. Емкость для воды
9. Ограждение.

4.4. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Проектом предусмотрено новое строительство объектов пункта сбора газа (ПСГ) с подводом газопроводов от скважин.

При выборе архитектурно-планировочных решений использованы следующие принципы:

- технологические установки скомпонованы в виде блоков, размещаемых на рамах с открытой установкой;
- прокладка технологических трубопроводов - надземное на опорах высотой от 0,5 м, в местах проезда автотранспорта высота до низа опор принята 5,0 м;
- инженерные сети водоснабжения прокладываются подземно;
- электрические и сети КИПиА прокладываются подземно на глубине 0,7 м;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- в проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства,
- наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов у заказчика и генподрядчика.

Площадки ПСГ и временного вахтового городка разбиты на зоны согласно СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»:

1. Производственная зона;
2. Жилая зона.

На производственной зоне располагается технологическое оборудование наружных установок, а также оборудование в комплектно-блочном исполнении. Перечень зданий и сооружений и устанавливаемого оборудования приведены в разделах «Генеральный план» и «Технологические решения» данного проекта.

На жилой зоне располагаются жилые и административно бытовые здания и сооружения.

Строительной частью проекта запроектированы следующие здания и сооружения и строительные конструкции:

- фундаменты и площадки под здания и сооружения, технологическое оборудование наружных установок;
- опоры под надземные трубопроводы для технологической обвязки установленного оборудования;
- технологические и кабельные эстакады;
- металлические емкости;
- металлические площадки для обслуживания технологического оборудования;
- блочно-модульные здания;
- сборно-модульные здания.

Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Все железобетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-88).

Поверхность бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом покрывается битумом за 2 раза.

4.5. Пункт сбора газа (ПСГ)

4.5.1 Площадка манифольда.

Площадка запроектирована в плане прямоугольной формы и имеет размеры в осях 6,5м х4,0м. Площадка выполняется из монолитного бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армированная отдельными прутками 12S400. По периметру площадка ограждена монолитным бетоном кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Опоры под технологическими трубопроводами выполняются из монолитного бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Фундамент под отстойники выполнен из монолитного бетона габаритными размерами 3,2х0,4 метра с армированием сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Дренажный приямок запроектирован из монолитного железобетона с перекрытием из металлической съемной решетки.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

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

Все металлические элементы выполнить из стали S235JR по СТ РК EN 10025-2-2012.

Сварку металлических изделий производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Площадь застройки – 26,0 м².

4.5.2 Площадка емкости подземной дренажной ЕП 8-2000-1-3-Т-К.

Площадка запроектирована прямоугольной формы размерами в осях 2,75х2,0м. За относительную отметку 0.000 условно принята отметка верха площадки. Площадка выполнена из монолитного бетона кл. С12/15 толщиной 150мм на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с армированием сеткой А400 с шагом 200мм по ГОСТ 34028-2016.

По периметру площадки устанавливается бортовой камень БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Вне площадки предусмотрены опоры под трубопроводы. Фундаменты выполнены из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе.

На площадке оборудован дождевой приямок для сбора дождевых вод. Приямок выполнен из монолитного бетона кл. С12/15 размером 0,8х0,8м, глубина приямка 0,65 м. Стенки приямка армируются стальной арматурной сеткой кл. А400 по ГОСТ 32028-2016.

В основании фундаментов и опор проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015*.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Площадь застройки – 5,5 м².

4.5.3 Площадка когенерационной установки С1160N5С.

Площадка запроектирована прямоугольной в плане с размерами в осях 13,0х4,0м. Площадка выполнена из монолитного бетона кл. С12/15 толщиной 150мм на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с армированием отдельными стержнями А400 с шагом 200мм по ГОСТ 34028-2016.

Вне площадки предусмотрены опоры под трубопроводы. Стойки опоры под технологические трубопроводы выполнены из горячекатаного металлопроката, Крепление опор осуществляется на железобетонную, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

В основании площадки и опор проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм.

Материал монолитных бетонных конструкций бетон кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Материал металлических конструкций - сталь С235 по ГОСТ 27772-2015*.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. В соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Площадь застройки – 52,0 м².

4.5.4 Факельная установка УФМГ-100

Факел сжигания газа– оборудование полной заводской готовности, устанавливается на столбчатый фундамент с размерами 1,8х1,8м из монолитного железобетона по слою щебня и уплотненной грунтовой подушке, из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, F100 - по морозостойкости, W4 – по водонепроницаемости с армированием отдельными стержнями А400 с шагом 200мм по ГОСТ 34028-2016. Также дополнительно устанавливаются столбчатые фундаменты с оттяжками для устойчивости оборудования. Монолитные железобетонные столбчатые фундаменты с оттяжками с размерами в плане 1,0х1,765м (3шт.), из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, F100 - по морозостойкости, W4 – по водонепроницаемости.

4.5.5 Операторная.

Здание операторной выполнено из 40" контейнера, размерами в плане 2,44х12,192 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Операторная теплого исполнения, производится утепление пола, потолка и стен. Утепляется минеральной ватой и обшивается ламинированным ДСП. В помещении устанавливаются окна из металлопластика индивидуального исполнения.

Площадь застройки 29,28 м².

4.6. Временный вахтовый городок

4.6.1. Блок жилой на 25 человек.

С габаритными размерами 33000х14000мм и высотой 4500мм, основание под модульные здания жилого блока, а также металлических 40-тонных и 20-тонных контейнеров приняты из бетонных блоков ФБС (ГОСТ 13579-78*) по подготовке из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Промежутки между плитами и блоками по контуру зданий заполняются монолитным бетоном. Предусматривается отмостка вокруг зданий шириной 500 мм.

4.6.2. Блок прачечная

С габаритными размерами 12400х12200мм и высотой 4200мм, основание под модульное здание столовой, приняты из бетонных блоков ФБС (ГОСТ 13579-78*) по подготовке из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Промежутки между плитами и блоками по контуру зданий заполняются монолитным бетоном. Предусматривается отмостка вокруг зданий шириной 500 мм.

4.6.3. Блок КПП

С габаритными размерами 6000х2500мм и высотой 2800мм, основание под модульное здание столовой, приняты из бетонных блоков ФБС (ГОСТ 13579-78*) по подготовке из щебня

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оптак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Промежутки между плитами и блоками по контуру зданий заполняются монолитным бетоном. Предусматривается отмостка вокруг зданий шириной 1000 мм.

4.6.4. Блок медпункт

С габаритными размерами 9800x12200мм и высотой 4200мм, основание под модульное здание столовой, приняты из бетонных блоков ФБС (ГОСТ 13579-78*) по подготовке из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Промежутки между плитами и блоками по контуру зданий заполняются монолитным бетоном. Предусматривается отмостка вокруг зданий шириной 500 мм.

4.6.5. Офис.

Здание выполнено из 40" контейнера, размерами в плане 2,44x12,192 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Операторная теплого исполнения, производится утепление пола, потолка и стен. Утепляется минеральной ватой и обшивается ламинированным ДСП. В помещении устанавливаются окна из металлопластика индивидуального исполнения.

Площадь застройки 29,28 м².

4.6.6. Столовая

Здание выполнено из 40" контейнера, размерами в плане 2,44x12,192 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Столовая теплого исполнения, производится утепление пола, потолка и стен. Утепляется минеральной ватой и обшивается ламинированным ДСП. Место приготовления пищи дополнительно обшивается огнеупорным жаропрочным материалом. [U5] В помещении устанавливаются окна из металлопластика индивидуального исполнения.

Площадь застройки 29,28 м².

4.6.7. Емкость противопожарного запаса воды [U6]

Площадка под емкость для очищенных бытовых стоков запроектирована прямоугольной формы с габаритными размерами 14,0x5,2 м. Емкость устанавливается под землей.

4.6.8. Ограждение.

Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения 2.16 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Ограждение запроектирована по Серии 3.017-3.

4.7. Методы производства основных строительного-монтажных работ

4.7.1. Работы подготовительного периода

Строительство выполняется подрядным способом. До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- выполнить геодезическую разбивочную основу;
- выполнить временные автодороги и подъезды;
- установить временные здания и сооружения;
- установить временное ограждение участка.

Подготовить площадку для тарированного складирования строительных материалов и контейнерного хранения необходимого оборудования и инструментов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод.

Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование.

Организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом.

Обеспечить временное электроснабжение стройплощадки от передвижной дизельной электростанции.

Подготовить площадки в местах монтажа в зоне действия автокрана для промежуточной приемки оборудования и строительных материалов.

Оборудовать площадку для временного складирования строительного мусора и ТБО в соответствии с санитарными требованиями.

Заключить договор на временное водоснабжение, на утилизацию твердо-бытовых отходов, биотуалетов и септиков.

Временные автодороги и временные землевозные дороги выполнить частично по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог, проездов площадок.

Конструктивное решение временных автодорог, проездов принять согласно разработанному проекту.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного полотна.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

Организационные мероприятия и состав работ, которые должны быть выполнены подрядной организацией в подготовительный период:

- Провести мобилизацию людских и материально-технических ресурсов;
- обустроить временный городок для строителей на отведенной Заказчиком территории с подключением к сетям водо-электроснабжения;
- наладить материально-техническое снабжение строительства (поставка строительных материалов, машин, механизмов и т.д.);
- подготовка и обеспечение рабочими кадрами по количеству и квалификационному составу.
- разработать календарный (сетевой) график строительства объекта. График утверждается первыми руководителями со стороны Подрядчика и Заказчика или по их поручению ответственными лицами;
- разработать и утвердить проекты производства работ (ППР) и строй генплана (СГП);
- производство СМР разрешается после утверждения ППР и выполнения мероприятий по технике безопасности;
- выполнить работы подготовительного периода на строительной площадке (см. выше).

4.7.2. Геодезические работы

В первоначальный период необходимо создать геодезическую разбивочную основу стройплощадки. Геодезическая разбивочная основа для строительства составляется Заказчиком на основе существующих знаков и реперов государственного или местного назначения геодезической сети. В состав геодезической разбивочной основы, входят главная и рабочая плановая и высотная основы. Главную плановую основу следует создавать методами полигонометрии, строительной сетки и их сочетаниями. Главную высотную основу – геометрическим нивелированием. Рабочую плановую и высотную основу следует создавать методами микротриангуляции, теодолитных ходов и технического нивелирования. Точность выполнения геодезических разбивочных работ и построения разбивочной сети строительной площадки должна соответствовать СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ, в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами. Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров, в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, рабочим проектом.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

4.7.3. Работы основного периода

4.7.3.1. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

Земляные работы на стройплощадке представлены выемкой грунта на глубину заложения фундаментов под здания и сооружения, устройства корыта под верхнее покрытие дорог, площадок, укладку подземных сетей. Территория площадки не имеет больших перепадов высот. Фундаменты под здания и сооружения запроектированы неглубокого заложения, поэтому объемы земляных работ незначительны. Для обвалования сооружений проектом предусмотрен завоз пригодного для этих целей грунта.

Разработку грунта котлована вести до отметки низа заложения фундаментов сооружений. Грунт разрабатывать при помощи экскаваторов на пневмоходу с ёмкостью ковша от 0,25 до 1,0 м³ с погрузкой на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта в отвал. Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемого котлована.

Ведущие колёса экскаватора располагаются в сторону забоя, так как во время работы экскаватор удаляется от него.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством щебеночной и бетонной подготовки.

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автомобилями – самосвалами на пониженную часть территории с засыпкой и тщательным послойным уплотнением грунта.

Для обратной засыпки использовать грунт временного отвала. Засыпка грунта выполняется механизированным способом с помощью бульдозера послойно, местным грунтом, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными механическими, электрическими или пневмотрамбовками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений и мусора.

Засыпка грунта в пазухи котлована, подсыпка под полы выполняется бульдозером послойно, местным грунтом, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными механическими, электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками при оптимальной влажности.

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты». По окончании земляных работ составляется акт передачи котлована.

4.7.3.2. Бетонные работы

Основной объем бетонных работ, предусмотренных проектом «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» это устройство оснований и монолитных фундаментов мелкого заложения под здания и сооружения на стройплощадки. Работы выполняются согласно рабочему проекту при соблюдении требований СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СН РК 5.03.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и указаниями настоящего раздела и проекта.

Бетонную смесь готовят централизованно. Приготовление бетонных смесей выполняется с использованием механизмов дозируемой подачи составляющих компонентов смеси. Значительный эффект при приготовлении растворов и бетонов достигается за счет использования на строительных площадках автобетоносмесителей на базе шасси КамАЗ 55111 (или Китайской техники) и бетоносмесителей типа КАРМИКС, позволяющих совмещать по времени приготовление и доставку бетонной смеси к месту его укладки. Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается. Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, виброротков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных железобетонных конструкций изготавливаются непосредственно на стройплощадке и доставляются в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает подачу изделий к месту их установки. Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую и металлическую опалубку.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы:

- измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки,
- правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте,
- правильность установки арматурных каркасов с составлением акта на освидетельствование скрытых работ.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь укладывать полосами шириной 3 - 4м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном (вносить в журнал по бетонным работам) зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа - влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода, следующие:

- устройство влагеёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагеёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 100С. Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Для создания в холодное время необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- защита бетонизируемых конструкций теплоограждениями (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения;
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом.

Обязательно отмечать уход за бетоном в журнале «Бетонные работы»

Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществлять поворотными бадьями ёмкостью 1,0 м³ при помощи автокранов.

4.7.3.3. Монтажные работы. Стальные конструкции. Ограждающие конструкции.

Стальными запроектированы каркасы зданий, сооружений. Монтаж стальных конструкций зданий и сооружений объекта выполняется, согласно рабочему проекту «Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» при соблюдении требований EN 1993-1 «Стальные конструкции», СН РК 5.04.18-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и указаниями настоящего раздела и проекта.

До начала монтажных работ необходимо выполнить:

- обратную засыпку грунта в пазухи котлована с послойным уплотнением,
- планировку грунта, а также
- химзащиту поверхности фундаментов, закладных деталей и болтов (анкерных).

Монтаж стальных конструкций должен осуществляться в соответствии с утвержденным Проектом производства работ (ППР), разработанным с учетом специфики сооружения.

Принципиальные решения, включенные в ППР, следует согласовывать с авторами чертежей марки АС.

При составлении ППР следует учитывать требования, указанные в чертежах:

- описания принятых монтажных соединений;
- указания по выполнению сварных соединений;
- указания по выполнению соединений на болтах, винтах и других крепежных деталей;
- указания по защите стальных строительных конструкций от коррозии; - требования по изготовлению и монтажу.

В ППР наряду с требованиями нормативных документов и рабочих чертежей должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструктивных элементов;
- мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;
- пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;
- степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все технологические процессы и операции монтажа стальных конструкций зданий и сооружений должны быть разработаны в ППР, при любых методах производства работ.

Требования при приемочном контроле.

При окончательной приемке смонтированных конструкций должны быть проверены документально зафиксированные при производстве строительно-монтажных работ данные, в том числе:

- результаты операционного контроля;
- записи в журналах производства работ по монтажу строительных конструкций, сварочным работам, антикоррозионной защиты сварных соединений, замоноличивания монтажных стыков и узлов, выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением.
- положение конструкций по ходу монтажа на геодезических исполнительных схемах.
- результаты испытаний качества сварных швов в требуемых объемах при производстве строительно-монтажных работ.

При монтаже конструкций одноэтажных зданий необходимо обеспечить контроль предельных отклонений фактического положения смонтированных конструкций.

4.7.3.4. Монтаж оборудования

Монтаж технологического оборудования производится в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Установка и выверка оборудования.

Установка оборудования должна производиться на фундаменте, очищенном от загрязнений и масляных пятен.

Выверка оборудования должна производиться соответственно указаниям в документации предприятия-изготовителя и рабочих чертежах проекта относительно специально закрепленных марками и реперами (с необходимой точностью) осей и отметок или относительно ранее установленного оборудования, с которым выверяемое оборудование связано кинематически или технологически.

Установка оборудования на временных опорных элементах должна обеспечивать отсутствие деформаций и надежность его закрепления до подливки.

Опорная поверхность оборудования должна плотно прилегать к опорным элементам, регулировочные винты — к опорным пластинам, а постоянные опорные элементы (бетонные подушки, металлические подкладки и др.) — к поверхности фундамента.

При использовании для выверки монтируемого оборудования временных опорных элементов в целях предотвращения смещения оборудования при подливке следует производить предварительную затяжку гаек. Окончательная затяжка в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя осуществляется после достижения материалом подливки прочности не менее 70 % проектной.

При использовании для выверки постоянных опорных элементов окончательную затяжку гаек производят до подливки.

После выверки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки.

Подливка оборудования должна быть выполнена не позднее 48 ч после письменного извещения шеф-монтажной организации в присутствии ее представителя.

Выдерживание бетона подливки и уход за ним должны осуществляться в соответствии с требованиями СНиП по производству бетонных работ и ППР.

При установке оборудования на фундамент выполнить следующие требования:

- выставить в проектное положение с помощью регулировочных винтов;
- до выполнения бетонной подливки смазать графитом или консистентной смазкой резьбовую часть регулировочных винтов;
- установка оборудования, а фундамент должна осуществляться при минимальном выпуске регулировочных винтов;
- подливая бетон, следить, чтобы он не доходил до поверхности скольжения опоры по подкладному листу (передвижение подкладного листа относительно фундамента недопустимо);
- после выверки оборудования на фундаменте и затвердения бетонной подливки удалить регулировочные винты и болты, крепящие подкладной лист к опоре на время установки

на фундаменте, при этом резьбовые отверстия заполнить противокоррозионной смазкой.

4.7.3.5. Сварочные работы

Производство сварочных работ. Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Сварочные работы ответственных конструкций, газопроводов, сосудов, работающих под давлением, следует производить по утвержденному проекту производства сварочных работ (ППСР) указаний рабочего проекта, раздела ПОС или другой технологической документации. При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» р.10 «Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ». Для строительства способ сварки, принятый проектом: ручная электродуговая сварка покрытыми электродами.

Руководство сварочными работами должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовке в области сварки.

Сварку и прихватку ответственных швов должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами Госгортехнадзора аттестации сварщиков.

Сварку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков. Остальные, менее ответственные, швы и прихватки могут выполняться сварщиками, которые прошли испытания по ведомственным правилам и имеют соответствующие удостоверения. Кроме того, сварщики допускаются к производству работ только после прохождения технологической проверки.

К сварке конструкций из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм) допускаются сварщики, имеющие удостоверение на право работ по сварке этих сталей.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку стыковых соединений данной конструкции каждый сварщик предварительно должен сварить пробные стыковые образцы. Сварку образцов следует производить из того же вида проката (марки стали, толщины), в том же пространственном положении и при использовании тех же режимов, материалов и оборудования, что и при выполнении монтажных сварных соединений.

Размеры пластин для пробных образцов стальных конструкций, а также форма и размеры образцов для механических испытаний, изготавливаемых из сваренного пробного образца после внешнего осмотра и измерения стыкового шва, должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Механические испытания стыкового сварного соединения пробного образца для стальных конструкций необходимо проводить согласно требованиям нормативных документов на сварные соединения. Заключение по опытным образцам стыкового сварного соединения должно выдаваться аттестованной строительной лабораторией.

При неудовлетворительных результатах механических испытаний разрешается повторная сварка пробных образцов под наблюдением руководителя сварочных работ.

Сборка и сварка монтажных соединений стальных конструкций.

Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует производить после проверки правильности сборки. Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения

швов сварных соединений должны соответствовать указанным в нормативных документах на ручную дуговую сварку соединений сварных под острыми и тупыми углами.

Производство работ при отрицательных температурах.

Для сварки при отрицательных температурах требуется особая подготовка и соблюдение специфических технологических условий. Сварочно-сборочные работы при низких температурах наружного воздуха разрешается производить, соблюдая ту же технологию, как и в летнее время. Особенно тщательно следует очищать кромки, чтобы избежать пористости шва.

В случае необходимости выполнения сварки стальных конструкций при низких температурах воздуха (ниже - 10 °С) сварщики должны предварительно сварить пробные стыковые образцы. При удовлетворительных результатах механических испытаний пробных образцов сварщик может быть допущен к работе при температуре воздуха на 10 °С ниже температуры сварки пробных образцов.

Свариваемые поверхности конструкции и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева, при более низких температурах - оборудовать тепляк. Сварщик должен иметь деревянный щит, войлочный коврик и теплую спецодежду. Места сварки следует защищать от ветра переносными щитами-ширмами. После резкого похолодания, например, при падении температуры в течение суток на 15°С и более, рекомендуется произвести два-три дополнительных контрольных осмотра законченных сварных соединений.

Колебания напряжения питающей сети электрического тока, к которой подключено сварочное оборудование, не должны превышать ± 5 % номинального значения. Сварочные агрегаты ручной многопостовой сварки следует питать от отдельного фидера.

Сварочные материалы (покрытые электроды) должны соответствовать требованиям нормативных документов на электроды.

Кроме того, зимой следует соблюдать следующие требования:

- на монтажной площадке должно иметься помещение для обогрева, находящееся от конструкции на расстоянии не далее 150—200 м;
- оборудована кладовая для хранения сварочных материалов и установлена электрическая прокаточная печь с температурой нагрева 450°С для прокатки электродов;
- перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 420 – 450°С в течение 1,5 – 2-х часов;
- правка и подбивка листов в местах нахлестки допускаются только при нагреве металла до ярко-красного каления;
- сварочное оборудование должно быть защищено от непогоды (наличие навеса или закрытого помещения);
- на рабочем месте электроды разрешается хранить только в плотно закрытых ящиках;
- если временное закрепление производится на прихватках, то размер их увеличивается: длина до 70—80 мм и высота до 4—5 мм.
- увлажненные места непосредственно перед сваркой должны быть просушены путем нагрева до 100—150°С.

Устранять дефекты разрешается при температуре не ниже 0°С или с подогревом металла до 100—150°С в обе стороны от шва не менее чем на 100 мм.

Сварщик должен ставить личное клеймо на расстоянии (40-60) мм от границы выполненного им шва сварного соединения: одним сварщиком - в одном месте, при выполнении несколькими сварщиками - в начале и конце шва. Взамен постановки клейма допускается составление исполнительных схем с подписями сварщиков.

Контроль качества монтажных сварных соединений.

Производственный контроль качества сварочных работ должен включать:

- входной контроль рабочей технологической документации, монтируемых сварных конструкций, сварочных материалов, оборудования, инструмента и приспособлений;
- операционный контроль сварочных процессов, технологических операций и качества выполняемых сварных соединений;
- приемочный контроль качества выполненных сварных соединений.

Входной и операционный контроль следует выполнять согласно СН РК 1.03-00-2011.

При приемочном контроле сварных соединений стальных конструкций трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующей заваркой и контролем.

Контроль швов сварных соединений конструкций неразрушающими методами следует проводить после исправления недопустимых дефектов, обнаруженных внешним осмотром. Контролю должны подлежать преимущественно места с признаками дефектов и участки пересечения швов. Длина контрольного участка должна быть не менее 100 мм.

В случае обнаружения недопустимого дефекта следует выявить его фактическую длину, дефект исправить и вновь проконтролировать.

При повторном выявлении дефекта контролю подлежит все сварное соединение.

Обнаруженные в результате контрольных испытаний недопустимые дефекты необходимо устранить, а участки шва с недопустимыми дефектами вновь заварить и проконтролировать.

Исправление сварных соединений зачеканкой не допускается.

4.7.3.6. Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Антикоррозийная защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляется путем выполнения их из бетона марок W6 – по водонепроницаемости, F75 – по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Закладные изделия бетонных и железобетонных конструкций покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (по ГОСТ6465-76) по одному слою грунта ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82).

Стальные элементы сооружений окрашиваются эмалевыми красками – ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

4.8. Контроль качества строительства

Работы по возведению зданий и сооружений следует производить по утвержденной организационно-технологической документации, в том числе по проекту производства работ (ППР), в которой наряду с общими требованиями СН РК 1.03-14-2011 должны быть предусмотрены:

- 1) последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;

- 2) пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- 3) устойчивость конструкций и частей здания или сооружения в процессе возведения;
- 4) степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Контроль качества строительства выполняется в соответствии с требованиями СН РК 1.00-03-2011, а также действующих нормативов, регламентирующих контроль качества строительства. С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный контроль технологических операций и приемочный контроль отдельных выполненных работ.

В процессе производства работ подрядчик обязан организовать производственный контроль качества строительства с привлечением аттестованной строительной лаборатории.

Таблица 4.5.1- Контроль качества технологических процессов и операций

Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Допускаемые значения параметра	Способ контроля, применяемые приборы (инструменты)
Геодезическая разбивка	Проектное положение	В соответствии проекта, СН РК 1.03-03-2018	Инструментальный (GPS, Нивелир, Теодолит, Тахеометр)
Земляные работы	Проектное положение	В соответствии проекта, СН РК 5.01-01-2013, ВСН 012-88.	Инструментальный, Визуальный, Лабораторный, (Тахеометр, Рулетка, Проктор)
Монтаж ж/б	Проектное положение	В соответствии проекта, СН РК 5.03-07-2013, ГОСТ 22685-89	Инструментальный, Визуальный Лабораторный, (тахеометр, уровень, рулетка, испытание кубиков, Проктор, молоток «Кашкарова» по ГОСТ 22690-88)
Монтаж металлоконструкций	Проектное положение	В соответствии проекта, СТ РК EN 1090-1-2011	Инструментальный, визуальный (нивелир, теодолит, уровень.)
Внутренние и внешние инженерные сети	Проектное положение	В соответствии проекта.	Инструментальный, визуальный, (неразрушающий метод контроля)

4.9. Энергосбережение и экономия природных ресурсов

Энергосбережение и экономия природных ресурсов заключается в их рациональном, экономном использовании, выборе строительных материалов с наиболее высокими эксплуатационными характеристиками при производстве строительных работ.

Так, за счет применения для временных зданий ограждающих конструкций с лучшими теплозащитными свойствами и меньшей воздухопроницаемостью, тепловым комфортом позволяет значительно снизить тепло-электропотребление в холодный период года.

Энергосбережение при производстве бетонных работ достигается путем правильного выбора материалов для бетона, определением оптимального состава бетона, рациональной организацией его производства, правильным выбором цемента в зависимости от прочности бетона и условий его эксплуатации, введением добавок, применением чистых заполнителей, оптимального зернового состава и максимальной крупности, выбором оптимального соотношения между песком и щебнем, применением микрозаполнителей, в том числе золы

уноса, правильным назначением класса бетона, сокращением времени тепловой обработки. Заданные свойства бетона могут быть обеспечены при минимальном расходе ресурсов.

Энергосбережение должно осуществляться путем выбора планировочных решений, допускающих производство работ по возведению и монтажу несущих и ограждающих конструкций при отрицательных температурах с минимальными расходами топливно-энергетических ресурсов, использованием материалов, конструкций и деталей с минимальными расходами энергии на их производство, применением в проектах систем отопления с возможностью их использования при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, сокращением объемов сварочных работ на строительной площадке. При разработке графиков выполнения отдельных видов работ, требующих повышенного расхода топливно-энергетических ресурсов в условиях отрицательных температур, должны планироваться на теплое время года.

Для обеспечения экономии топливно-энергетических ресурсов необходимо разработать мероприятия по внедрению новых технологий при производстве строительно-монтажных работ, а также применение новых материалов и конструкций, эффективных химических добавок.

Для достижения заданных показателей качества и свойств изделий и конструкций при минимальном расходе ресурсов необходимо организовать более жесткий контроль качества применяемого сырья, готовых конструкций.

4.10. Охрана труда и техника безопасности, противопожарные мероприятия на период строительства

4.10.1. Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно – монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03.05–2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

Перед началом работ должны быть выполнены мероприятия по безопасной организации стройплощадки:

- Устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам.
- Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-78.
- Ограждение территории и опасных зон. По их границе должны быть выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток;
- Энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин. Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.
- Водоснабжение для питья и противопожарных целей.
- Электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий, и сооружений соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН 81-70.
- Устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещения.
- Подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ППР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся: монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования. К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин. Разрешается работать только на полностью исправных машинах. Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами. Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения, которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах работы грузоподъемных кранов, экскаваторов, бульдозера и других строительных машин, и механизмов не находились люди. Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы. Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться за пределами радиуса действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты (СИЗ) к выполнению работ не допускаются.

4.10.2. Мероприятия по противопожарной безопасности на период строительства

Производство строительного-монтажных работ должно осуществляться в соответствии со СН РК 1.03.05 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24м. от остальных временных зданий. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

4.10.3. Охрана окружающей среды на период строительства

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительного-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевоз иных грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:
 - a) транспортировку товарного бетона и раствора производить, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
 - b) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
 - c) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
 - d) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами.
 - e) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт;
 - f) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- г) выполнять орошение при производстве планировочных работ, а также грунтовых дорог и проездов.

4.10.4. Общие указания к разработке ППР и СГП

В данном разделе представлены общие рекомендации по разработке проекта производства работ (ППР) и Строй генплан (СГП) применительно к объекту «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ».

Проект производства работ (ППР) – документация, в которой детально прорабатываются вопросы рациональной технологии и организации строительства месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на данной строительной площадке. ППР разрабатывается подрядной строительной организацией. Основой для разработки ППР является настоящий проект организации строительства (ПОС) в составе рабочего проекта. На основе ПОС можно составить несколько ППР в зависимости от вида строительства и сложности объекта строительства. Наиболее ответственными объектами промплощадки месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» являются производственно-технологический блок, внутриплощадочные технологические нефтепроводы, навес над ГРК и др., монтажные работы на которых недопустимы без разрешительных документов.

В составе ППР для отдельных объектов должны быть разработаны дополнительные мероприятия по технике безопасности с учетом характера и специфики выполняемых работ. Разработка ППР выполняется в соответствии требованиями СН РК 1-03-00-11 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений».

Строй генплан (СГП) является важнейшей составной частью проекта производства работ (ППР) и основным документом, регламентирующим организацию площадки и объемы временного строительства. Его решения тесно связаны с остальными разделами проекта, в том числе с принятой технологией работ и сроками строительства. СГП разрабатывается подрядной организацией, осуществляющей строительство объекта. СГП на строительство целесообразно разработать в общеплощадочном варианте.

Графическая часть СГП выполняется в масштабе от 1:200 до 1:500 на листе формата А1 и должна содержать:

Проектное расположение строящихся объектов в соответствии с генпланом.

Временные здания и сооружения производственного характера включая склады, навесы, участки производственного и обслуживающего характера, энергетические установки. Площади складов рассчитываются по объему материалов, подлежащих хранению на складе с учетом коэффициента неравномерности поступления материалов и изделий на склады (графики поставки) и продолжительности потребления материальных ресурсов согласно календарному плану.

Временные здания подсобно-вспомогательные и другие объекты, необходимые для обслуживания производственного персонала – диспетчерская, прорабская, санитарно-бытового назначения (медпункт, гардероб, душевые, туалет), столовая, комнаты обогрева, а также элементы благоустройства навесы для отдыха, пожарные щиты, мусоросборники и т.д. Объемы строительства временных зданий и сооружений на строительной площадке рассчитываются в соответствии с нормативами и расчетной численностью персонала.

Число рабочих устанавливается на стадии ППР, исходя из календарного плана и графика движения рабочей силы в наиболее многочисленную смену.

Временные автомобильные дороги, расширительные площадки, проезды.

Временные пешеходные дорожки.

Временные дороги и проезды для монтажных кранов.

Временное ограждение стройплощадки.

Открытые площадки для складирования сборных конструкций.

Временные сети водо-энергоснабжения

При разработке СГП выполняются расчеты потребления электроэнергии, воды и других энергоносителей на всех участках строительства. По электроэнергии – на производственные нужды по мощности электроустановок и на освещение (рабочее, общее, местное, аварийное, охранное). По воде – расходы для производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения по нормам потребления.

В составе СГП разрабатывается также комплекс мероприятий по технике безопасности в форме указаний.

4.11. Бытовое обслуживание

Для рабочих и инженерно – технического персонала предусмотрен биотуалет для бытового обслуживания.

4.12. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Проектом учтены требования СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий», СП РК 3.02-127-2013* «Производственные здания». Для обслуживания технологического оборудования, переходов через трубопроводы запроектированы металлические переходные мостики с ограждениями. Конструкции основных зданий и сооружений приняты II степени огнестойкости.

Организация работ, трудовой распорядок персонала должен соответствовать трудовому законодательству и санитарно-гигиеническим правилам, и нормам Республики Казахстан.

Применяемые инструменты и приспособления должны отвечать условиям технической эксплуатации и требованиям технической и пожарной безопасности.

Работник до начала работы обязан проверить состояние своего рабочего места, а также исправность, соответствие предназначенного для предстоящей работы оборудования, инструментов, материалов, средств индивидуальной защиты и в случае обнаружения неисправностей принять меры к их устранению.

Территория в зоне производства работ должна постоянно содержаться в порядке и чистоте. Разлитые горючие продукты должны своевременно убираться, а загрязненная территория зачищаться от загрязненного грунта, смываться водой (используется привозная вода) или засыпаться чистым грунтом.

Проектом предусматривается максимальная механизация трудоемких работ, имеющих место в процессе проведения работ.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов по гигиене труда в промышленности проектом предусматриваются:

- Организация охранных постов, установка предупредительных и запрещающих знаков в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- Мероприятия по снижению воздействия вредных веществ, система контроля и сигнализации уровней опасных и вредных производственных факторов в местах проведения работ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- Обеспечение защиты работников от поражения электрическим током.
- Установка предохранительных и сигнализирующих устройств для безопасного проведения работ.
- Применение средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
- Своевременное удаление и обезвреживание отходов производства.

Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к проведению работ в местных условиях.

Весь персонал, работающие на месторождениях «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар», должен быть предварительно обучен безопасным методам производства работ, ознакомлен с инструкциями и правилами по технике безопасности при эксплуатационных работ.

Руководство работ по охране труда и соблюдению инструкций и правил техники безопасности, а также ответственность за ее состояние в строительно-монтажных организациях возлагается на управляющих, начальников и главных инженеров.

4.13. Санитарно-гигиенические условия при строительстве

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи и обучения мерам по предотвращению опасных контактов при эксплуатации технологического оборудования и т.д.;
- тщательное медицинское обследование персонала, работающего на месторождении «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» с представлением заключение о медицинской пригодности. При недомогании или отсутствии по причине болезни более одного дня допуск к работе выдается только после консультации с медперсоналом;
- вакцинация персонала от всех рисков для здоровья и микрорпатогенных организмов крови;
- медицинская проверка персонала, занимающегося разогревом и раздачей пищи, подтверждающая право работать с продуктами;
- отстранение от работы и медицинское обследование любого сотрудника, подозреваемого в нахождении под воздействием алкоголя или наркотических веществ. При наличии положительных результатов анализа к нему должны приниматься дисциплинарные меры воздействия;
- обеспечение персонала при эксплуатационных работ месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Для обеспечения социально-бытовые условия персонала, в операторной на территории СП проектом предусмотрены комната для приема пищи, раздевалка, душевая и санузел.

Медицинская помощь персоналам месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» будет оказана в медпункте на территории вахтового поселка.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

5 Электроснабжение

5.1. Исходные данные

Электротехническая часть рабочего проекта «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» разработана на основании:

- Договора № 42-2024 от 24.07.2024г. на проектно-изыскательские работы
- Технического задания на проектирование объекта, выданное ТОО «Созак Ойл энд Газ»;
- Технологических решений смежных разделов рабочего проекта.

Настоящий раздел рабочего проекта включает в себя разработку электроснабжения потребителей ПСГ, временного вахтового поселка и газодобывающих скважин месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар».

Рабочий проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

По классификации ПУЭ территория расположения месторождения относится к III ветровому району. На высоте 15м от земли максимальный напор ветра составляет 50 даН/м², максимальная скорость ветра - 15 м/сек, повторяемость - 1 раз в 10 лет. Продолжительность гроз - менее 10 часов в год.

Район по гололеду - согласно ПУЭ - III, максимальная толщина стенки гололеда-15мм, 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.

В данном рабочем проекте все технические решения по электрооборудованию проектируемых объектов приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (РК).

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

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);

Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей во взрывоопасных зонах (ВСН 332-74);

Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (ВНТП-3-85).

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

5.2. Существующее положение

Месторождения «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» – действующие, не развитой системой электроснабжения.

Проектируемые потребители ПСГ, временный вахтовый городок и газодобывающие скважины располагаются на месторождениях «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар». Согласно техническим условиям выданных АО «Созак Ойл энд Газ»

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

проектируемые потребители предусматривается запитать от проектируемой когенерационных установок мощностью 1160 кВт. Всего установок 5 ед.

5.3. Потребители электрической энергии и электрические нагрузки

В соответствии с ВНТП 3-85 все электропотребители данного рабочего проекта относятся ко II категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Все проектируемые электроприемники предназначены для работы от трехфазной сети переменного тока ~380/220В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве потребителей электроэнергии в настоящем рабочем проекте рассматриваются электрооборудования площадки ПСГ, вахтового временного поселка и газодобывающих скважин числе:

Месторождение «Аса» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ASSA-1, ASSA-3 и SK-1005;
- Пункт сбора газа (ПСГ);
- Временный вахтовый городок.

Месторождение «Кендирлик» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ KNDK-6, KNDK-8 и KNDK-9;
- Пункт сбора газа (ПСГ).

Месторождение «Оппак» включает:

- Обустройство площадки скважин № ОРПАК -4;
- Пункт сбора газа (ПСГ).

Месторождение «Орталык» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ ORTK-3 и ORTK-5;
- Пункт сбора газа (ПСГ).

Месторождение «Тамгалытар» включает:

- Обустройство площадки скважин №№ Там-5G и TGTR-9;
- Пункт сбора газа (ПСГ).

Расчет нагрузок представлен в таблице 1:

Таблица 1

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Р уст.ед, кВт	Кол-во	Р расч, кВт	Q расч, кВАр	S расч, кВА
	ПСГ						
1	Освещение по периметру		13,2		13,2		
2	Когенерационная установка		12,0		8,40		
3	Здание операторной		2,6		1,8		
	Газодобывающие скважины						
1	Освещение по периметру		13,2		13,2		
2	Блок дозирования реагента		12,0		8,40		

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

	Вахтовый поселок					
1	Блок жилой на 25 человек		83		72	
2	Прачечная		100		77,5	
3	КПП		2,6		1,8	
4	Медпункт		45,07		33,64	
5	Столовая		106,1		87	
6	Офис		2,6		1,8	
	Итого:		392,37		318,74	

Суммарная установленная мощность проектируемых электропотребителей составляет – 392,37 кВт, расчетная мощность – 318,74 кВт.

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 318,74 \times 6500 = 2071810 \text{ кВт. час} = 2071 \text{ тыс. кВт. час.}$$

5.4. Основные проектные решения

5.4.1. Электроснабжение

Электроснабжение проектируемых потребителей в соответствии с техническими условиями предусматривается осуществлять от проектируемой когенерационной установки мощностью 1160 кВт.

Электроснабжение проектируемых площадок скважин осуществляется путем строительства ВЛ-0,6кВ от проектируемой когенерационной установки мощностью 1160 кВт.

Рабочий проект обустройства скважин выполнен типовым.

Принципиальная схема внешнего электроснабжения проектируемой площадки скважин представлена на чертежах ЭС.

5.4.2. Воздушные линии 0,6 кВ

Воздушная линия электропередач 0,6 кВ для скважин запроектирована на железобетонных стойках с использованием алюминиевого провода типа А, с сечением 95мм², в соответствии с типовым альбомом 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ».

При выборе трассы ВЛ-0,6 кВ соблюдаются все нормируемые расстояния до нефтепромысловых объектов, линий электропередач, газовых скважин, газопроводов и автодорог.

Промежуточные опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 1,8 метра. Анкерные, угловые и концевые опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5 м.

Средний пролет между опорами ВЛ-0,6кВ – 40-50м.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод, ж/б стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого поргландцемента. Кроме того, все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м 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. Для присоединения к этим заземлителям на каждой железобетонной стойке имеются комплектные закладные детали.

5.4.3. Электрооборудование

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе рабочего проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на площадках газовых скважин выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Внутриплощадочные сети электроснабжения скважин проложить в траншее, кабелем типа ВВГ-1 на глубине 0,7 м. Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая пленка с предупредительными надписями.

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

Силовые кабели напряжением 0,4 кВ 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.

5.5. Защитные мероприятия

Рабочий проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме, предусмотренном в ПУЭ РК.

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

На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000В принята система заземления TN-C-S; рабочий проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования площадок скважин, металлические строительные конструкции для установки КТП, рама станка-качалки и кондуктор скважины подлежат надёжному заземлению и присоединению к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.

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

На ВЛ-0,6кВ 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 мм² на 16 мм², согласно ПУЭ РК.

Сопротивление заземляющих устройств опор воздушных линий электропередач должно быть не более 10 Ом для опор с установленными электрическими аппаратами и не более 30 Ом для остальных железобетонных опор ВЛЗ-6кВ в любое время года.

В соответствии с "Устройством молниезащиты зданий и сооружений" все технологические и вспомогательные установки с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Защита от прямых ударов молнии наружных установок с взрывоопасными зонами класса В-1г обеспечивается их присоединением к заземлителям.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии скважины служат обсадные колонны газовы скважин.

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.

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 и СН РК 4.04-07-2023, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

6 Отопление и вентиляция

6.1. Исходные данные и расчетные данные

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования зданий «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ», разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений.

Проект выполнен в соответствии с требованиями стандартов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2022 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания».

6.2. Расчетные данные

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- температура для расчета систем отопления минус 17°C;
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
- зимний период минус 17°C;
- летний период плюс 29.5°C;
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 21°C;
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха плюс 43°C;
- скорость ветра 5.3м/с;
- продолжительность отопительного периода 157суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха и расходы тепла в зданиях представлены в таблице 1.

6.3. Основные проектные решения

Все здания вахтового поселка на 25 мест на месторождениях «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» предусмотрены блочно-модульного исполнения, заводского изготовления.

На территории поселка размещены следующие здания, оборудованные системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

1. Блок жилой на 25 человек;
2. Прачечная;
3. КПП;
4. Медпункт;
5. Столовая;
6. Офис

Отопление зданий жилого блока, столовой, медпункта, прачечной, КПП, офиса, осуществляется электроэнергией с непосредственной трансформацией ее в тепловую.

В качестве обогревателей приняты электроконвекторы ЭВНБ с терморегулятором.

В санузлах, душевых отопление предусмотрено настенными тепловентиляторами Stiebel.

Электроконвектор и тепловентиляторы, предназначены для обогрева помещений и рассчитан на продолжительную работу без надзора при соблюдении правил монтажа и эксплуатации.

Основные принципы воздухообмена.

Решения по организации и объему воздухообмена приняты исходя из:

- обеспечения комфортного микроклимата внутри помещений с персоналом;
- соблюдения допустимых уровней шума и вибрации при работе оборудования.

Вентиляция блочных зданий принята с естественным и механическим побуждением.

Естественная вентиляция осуществляется через фрамуги.

Вытяжная вентиляция осуществляется, отдельными системами, при помощи осевых вентиляторов, установленных в наружных стенах, удаляющих отработанный воздух из помещений.

В столовой предусмотрены четыре воздухоприточные системы блочного исполнения.

Вытяжная вентиляция в столовой осуществляется с помощью центробежных вентиляторов.

Для компенсации удаляемого воздуха в прачечной предусмотрена одна приточная система. Приточная система блочного исполнения, обеспечивающая фильтрацию воздуха и обогрев зимой.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и выполняются на фланцевых соединениях согласно СНиП 3.05.01-85.

Для уменьшения шума при работе вентиляционных установок применяются установка шумоглушителей.

Для создания комфортных условий в летнее время в помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрены сплит - системы с автоматическим пультом управления.

6.4. Расход тепла по зданиям, кратность воздухообмена в помещениях

Таблица 1

№ п/п	Наименование зданий	Т-ра воз-ха в пом, °С	Расход тепла, кВт				Кратность воздухообмена	Источник теплоснабжения
			на отопление	на вентиляцию	на кондиционирование	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Столовая	18	92	152	108	244	6	Электрообогрев
2	Здание КПП	18	2,5	-	1,5	2,4	-	Электрообогрев
3	Офис	18	2,5	-	1,5	2,4	-	Электрообогрев
7	Прачечная	16	12,0	18	6,0	30,0	6	Электрообогрев

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

8	Медпункт	20	12,0	-	6,0	12,0	3	Электрообогрев
9	Жилой блок на 25 человек	18	56,0	-	26,0	56,0	-	Электрообогрев
	ВСЕГО:		177	170	149	346,8		

7 Водоснабжение и канализация

7.1. Введение

Вахтовый поселок на 25 мест находится в районе месторождения «Аса».

Общие сведения об объекте отражены в общей части проекта.

7.2. Исходные данные

В объем настоящего раздела входит разработка основных решений систем водоснабжения и водоотведения на вахтовом поселке на 25 мест.

Раздел выполнен на основании следующих исходных данных:

- Технического задания на проектирование рабочего проекта Материалы инженерных изысканий,
- Предварительных расчетов по водоснабжению и канализации;
- Проектных решений по основному технологическому оборудованию, решений архитектурно-строительного раздела и сопутствующих им объектов инженерного обеспечения.

Все технологические решения по системе водоснабжения и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.

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

- СН РК 4.01-03-2013 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение»;
- СН РК 4.01-01-2011 – «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СН РК 3.01-03-2011 - «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.02-21-2011 - «Объекты общественного питания»
- Технический регламент - «Общие требования к пожарной безопасности»

7.3. Основные решения по внутреннему водопроводу и канализации

Разделом проекта предусматривается водоснабжение площадки Вахтового поселка. Для хозяйственно-питьевых нужд предусматривается емкость для воды объемом 10.0м³.

В рамках данного проекта предусматривается проектируемые объекта:

- Жилой блок 25 человек;
- Блок Столовой;
- Блок Медпункта;
- Блок Прачечной.

7.3.1. Расходы воды и основные водопотребители

На проектируемой площадке для питьевых целей, 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.

7.3.2. Внутренние системы водопровода

В проектируемых зданиях приняты следующие системы внутреннего водопровода:

- Хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- Водопровод горячей воды Т3.

Основными потребителями воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды на являются санитарные приборы проектируемых зданий:

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды рассчитаны на основе численности работающего персонала и количества санитарных приборов в зданиях.

Для расчета потребности в воде приняты показатели согласно нормативному документу СП РК 4.01-101-2012, приложение В, таблица ПВ-1.

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 2.

Таблица 2. Расчетные расходы воды по проектируемым зданиям

Наименование системы	Расчетный расход питьевой воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Жилой блок				
Система В1	1,12	0,39	0,33	
Система Т3	1,68	0,53	0,40	
Система К1	2,80	0,92	2,33	
Столовая				
Система В1	0,79	0,34	1,0	
Система Т3	0,40	0,28	1,13	
Система К1	0,25	0,62	2,13	
Система К1	0,94	3,0	1,20	
Медпункт				
Система В1	0,45	0,32	0,27	
Система Т3	0,30	0,29	0,26	
Система К1	0,75	0,61	2,13	
Прачечная				
Система В1	0,20	0,12	0,11	
Система Т3	0,15	0,08	0,09	
Система К1	0,35	0,20	1,80	

7.3.3. Хозяйственно-питьевой водопровод В1

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

Внутренние системы хозяйственно-питьевого водопровода зданий предназначены для обеспечения водой санитарных приборов.

В проектируемых зданиях запроектированы питьевой водопровод В1 с одним вводом и с тупиковой системой разводки магистральной сети.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оптак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

В здание вода из емкости подается на хозяйственно-бытовые нужды проектируемых зданий при помощи насоса марки Pedrollo JSWm/1AX. На напорной линии устанавливается бак-гидроаккумулятор объемом 24л., характеристика насоса $Q=6.0\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=30.0\text{ м}$, $N=1.20\text{ кВт}$, установленного снаружи в подземной водопроводной колодце.

На напорной сети водопровода установлено реле давления.

Система внутреннего водопровода включает в себя: ввод, магистральную и разводящую сети, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Распределительные транзитные трубопроводы в коридоре на строительных конструкциях прокладываются скрыто. Водопровод В1 принят из полипропиленовых труб Dn 40-20 PPR-100 PN10 класса ХВ по ГОСТ 32415-2013.

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

Ввод водопровода в здание Жилого блока и Столовой диаметром 63х3.8мм, в здание Прачечной 50х3.0мм, в здание Медпункта 32х2.4мм, вводы приняты из полиэтиленовой трубы HDPE 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

7.3.4. Горячее водоснабжения Т3

Горячее водоснабжение проектируемых зданий предусматривается от накопительных водонагревателей объемами 300, 100, 80, 30 и 15 литров.

Трубопроводы Т3 приняты из PN 20 класса 1 PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013 наружными диаметрами 25-20мм.

Прокладка трубопроводов по стенам санитарных узлов и душевых комнат предусматривается открыто.

7.3.5. 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“.

7.3.6. Наружные сети водоснабжения

В проекте выполнены следующие внутриплощадочные сети:

- водопровод питьевой воды;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственная канализация.

На площадке строительства зданий предусматривается от стального горизонтального резервуара подземной установки типа РГСп-10 объемом 10м³.

В качестве резервуара запаса и промежуточного хранения хозяйственно-питьевой воды принят заглубленный горизонтальный стальной резервуар.

Заполнение резервуара предусмотрено от придвижной техники.

Резервуар принят с подводящим, отводящим, переливным и дренажным патрубками.

Вода на нужды потребителем от резервуара подается насосом марки Pedrollo JSWm/1AX. На напорной линии устанавливается бак-гидроаккумулятор объемом 24л., характеристика насоса Q=6.0м³/ч, H=30.0м, N=1.20 кВт, (1 рабочий, 1 на складе).

Установка насосного оборудования предусматривается в водопроводном колодце ВК-2.

Сети питьевого водопровода выполнена из полиэтиленовых "Питьевых" труб Атырауского завода марки PE100 SDR 17 наружными диаметрами 63x3.8мм, 50x3.0мм и 32x2.3мм по ГОСТ 18599-2001.

Сети проложены на глубине 1,5-1,7м от поверхности земли на 0,5м ниже глубины проникновения нулевой изотермии в грунт. Полиэтиленовые трубопроводы прокладываются в траншее на подушке из мягкого грунта толщиной 0,10 м с засыпкой труб мягким грунтом на высоту 0,3 м над верхней образующей трубы с послойным уплотнением.

По сетям предусмотрены водопроводные колодцы диаметром 1500мм по ТПП 901-09-11.84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодца выполнена обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине.

Под основание колодца выполнена битумно-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БН-II до полного насыщения.

Вокруг горловины колодца выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м.

В колодцах установлены запорно-регулирующие арматуры герметичности класса "А".

В местах пересечения сетей с автомобильными дорогами предусмотрены защитные футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10708-80 диаметром 273x6.0мм с наружной изоляцией типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

Обеспечение пожарной безопасности

Для обеспечения мер противопожарной безопасности площадки устанавливаются пожарные щиты - ЩП-А с комплектацией противопожарного инвентаря согласно табл.4 Приложения 14 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" N405 от 17.08.2021г.

Проектируемые здания имеют степень огнестойкости III, категорию по взрывопожароопасности Д.

Для проектируемых зданий расход воды на наружное пожаротушение предусматривается 10л/с при времени тушения пожара 3 часа. Ввиду отсутствия существующих пожарных водоемов на близлежащей территории, проектными решениями предусматривается организация и строительство данных сооружений.

На площадке проектируемых зданий предусматривается установка подземного резервуара противопожарного запаса воды общим объемом 100м³.

В составе поставляемого оборудования для каждой рассматриваемой площадки предусмотрена пожарная мотопомпа "Гейзер" МП-10/70Д (расход номинальный 10л/с, напор 70м) с комплектом всасывающих (диаметром 80мм) и напорных рукавов (диаметром 77мм) с головками ГР-70 и ручными стволами РС-70.

7.4. Испытание на прочность и герметичность

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняется после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Приемочное (окончательное) испытание выполняется при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Гидравлическое испытание на герметичность производится под давлением 1,1Р_{раб}. Гидравлическое испытание на герметичность пластмассового трубопровода проводится только после его пребывания под давлением в течение обычно не менее 24 часов под давлением, соответствующим расчетному рабочему давлению для данного типа труб. Напорный пластмассовый трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и фасонных деталей, а под рабочим давлением — не обнаружено видимых утечек воды.

Напорный пластмассовый трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание на плотность, если при испытательном давлении фактическая утечка воды из трубопровода не будет превышать 0,85 л/мин при длине участка трубопровода до 1000 метров.

Проведение окончательных гидравлических испытаний на плотность напорных пластмассовых трубопроводов необходимо начинать не ранее чем через 48 ч с момента засыпки траншеи и не ранее чем через 2 ч после заполнения трубопровода водой.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению для данного типа труб, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

При падении давления в этот период на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) производится подкачка воды. После этого замеряется утечка воды путем замера количества воды, добавленного для поддержания испытательного давления.

7.5.Промывка и хлорирование трубопровода

Трубопроводы системы хозяйственно-бытового водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м³, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

Длина участков трубопровода для проведения хлорирования – до 500м. После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

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

7.6. ВОДООТВЕДЕНИЕ

7.6.1. Основные проектные решения по водоотведению

На территории площадки проектируемые сети бытовой канализации представлены выпусками от зданий с организованным сбором бытового стока в проектируемый емкость ЕП-1 объемом 20м³.

7.6.2. Бытовая канализация

7.6.2.1. Внутренние сети канализации

Внутренние сети бытовой канализации всех зданий 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.

Вентиляция сетей происходит через вентиляционные стояки, выведенные на 0,5м выше уровня кровли.

На поворотах сети предусматривается устройство прочисток.

7.6.2.2. Внутренние сети канализации К3

Сточные воды К1 от сантехнических приборов отводятся в наружную канализационную сеть К1. Сточные воды К3 от технологического оборудования отводятся в наружную канализационную сеть через жиросеиватель.

Присоединение технологического оборудования к внутренней канализационной сети предусматривается с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы сети К3 приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты подземной прокладки.

7.6.2.3. Наружные сети канализации К1, К3

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого зданий, отводятся самотечным проектируемым канализации к точке сброса стоков в проектируемый емкость ЕП-1 V=20,0м³. Сеть канализации принята из "технических" полиэтиленовых трубопроводов типа PE100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001, а также из полипропиленовых канализационных труб типа КОПСИС DN160 SN8.

Среднее заглубление по площадке в пределах -1,1-1,5м от поверхности земли до низа трубы.

Сети производственной канализации. С учетом выпусков внутренних сетей производственной канализации стоки от моек предварительно очищаются в установленном жироловители и далее сбрасываются в систему наружной бытовой канализации. По мере заполнения жировые отложения и уловленная взвесь вывозится в места утилизации по договору заказчика.

Сети приняты из полиэтиленовых труб PE100 SDR26 ϕ 110x4.2 мм, по ГОСТ 18599-2001.

В точках изменения направления трассы и в местах присоединения сетей установлены канализационные колодцы диаметрами 1000мм, 1500мм. Минимальное заглубление сетей канализации по трассе принято на выпусках из зданий и составляет не менее 2.0мм от верха трубы до поверхности земли. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,008.

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 огрунтовке 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.

8 Автоматическая пожарная сигнализация

8.1. Исходные данные

Одноэтажные здания предусматриваются модульного типа полного заводского изготовления. Для строительства всех остальных объектов предусматривается переоборудование 40-тонных и 20-тонных стандартных металлических контейнеров.

Основные конструкции зданий выполнены из негорючих материалов. Степень огнестойкости зданий - II.

Для защиты от пожара в помещениях жилого поселка предусматривается система автоматической пожарной сигнализации и светозвуковым оповещением людей, на основе оборудования АО «Сибирский Арсенал», АО «Альтоника» - Россия. Оборудование разработано с применением современных технологий и универсальным набором технических возможностей.

Для контроля помещений, проектом предусматривается установка извещателей пожара - дымовых, тепловых и ручных.

8.2. Нормативные документы

Рабочий проект «Автоматическая пожарная сигнализация» на объекте:

Вахтовый поселок АО «Созак Ойл энд Газ» на м/р «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК 2003):
- ВСН 59-88 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- ГОСТ 25-1241-86 «Установки автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации, р.ч.»
- ГОСТ 25-329-81 «Установки автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации.
- Обозначения условные, графические элементы:
- СНиП 3.05.06-85* «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства.
- Основные требования к рабочей документации».

8.3. Основные проектные решения

Выбор оборудования автоматической пожарной сигнализации

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии по открытому пламени с повышением температуры и с дымообразованием и оповещении людей о пожаре с помощью комбинированных оповещателей.

Система пожарной сигнализации является без адресной, принцип работы которой основан на использовании отдельных шлейфов сигнализации. Шлейфы сигнализации административных и жилых зданиях подключаются к ПКП «ГрандМагистр», установленных на высоте 1,8 метра от чистого пола, на стене или перегородке, изготовленных из негорючего

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

материала, затем через передатчик (Альтоника) радиосигнал поступает на КПП где устанавливается приемник и звуковой оповещатель. Шлейфы сигнализации вести проводом КСПВ 2*0,5 скрыто под потолком или в кабельном канале отдельно от сети силовых электрических кабелей, на расстоянии не менее 0,5 метра. Цепи светозвукового оповещения и питание табло «ШЫҒУ» прокладываются проводом КСПВ 4*0,5. Допускается совместная прокладка цепей оповещения и сигнализации.

Цепи, проложенные по стенам, укладываются в пластиковые кабельные каналы или прокладываются за облицовочными стеновыми панелями с обязательным составлением Актов скрытых работ.

Провода шлейфов на всем протяжении от ППК до пожарного извещателя (между извещателями) должны быть цельными, соединение «провод-провод» не допускается. Разрешается производить клеммное соединение с защитой от разрушения.

Минимальное сопротивление изоляции низковольтных линий по отношению к земле не должно быть меньше 500 кОм.

Принятые при монтаже цвета жил низковольтной сети не должны изменяться в пределах системы пожарной сигнализации.

Ручные пожарные извещатели ИПР устанавливаются на высоте 1,5м. от пола и подключаются к тем-же шлейфам пожарной сигнализации, что и автоматические.

Ручные извещатели устанавливаются в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0,75 м не должно быть никаких предметов, препятствующих доступу к извещателям

Автоматические дымовые, тепловые извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Основные технические данные

Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах 0,05*0,2дБ/м. Инерционность срабатывания извещателя не более 5 с. Электрическое питание извещателя осуществляется постоянным напряжением величиной от 9 до 30 В, с возможной переполюсовкой питающего напряжения длительностью до 100 мс с периодом повторения не менее 0,7 с. Потребляемый ток при питающем напряжении 12В не более 50 мкА. Извещатель имеет встроенный оптический индикатор срабатывания и обеспечивает возможность подключения выносного оптического сигнализатора. Выходной электрический сигнал срабатывания извещателя формируется скачкообразным уменьшением внутреннего сопротивления до величины не более 500 Ом. Сигнал «Пожар» извещателя сохраняется после окончания воздействия на извещатель продуктов горения (дыма). Сброс сигнала срабатывания производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 1,5 с. Габаритные размеры извещателя с розеткой не более 93*60 мм. Средний срок службы извещателя не менее 10 лет.

Устройство и принцип работы извещателя

Извещатель представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. При этом уменьшается внутреннее сопротивление извещателя и включается оптический индикатор срабатывания. Извещатель представляет собой конструкцию, состоящую из пластмассового корпуса, внутри которого размещена оптико-электронная система и плата с радиоэлементами (электронная схема

обработки сигнала). Плата установлена на 4 металлических стойках, одновременно являющихся контактами для подключения извещателя к ШС. Принцип работы извещателя основан на контроле отраженного от частиц дыма инфракрасного излучения. Генератор импульсов вырабатывает импульсы длительностью порядка 50 мкс с периодом следования около 1 с, которые поступают на инфракрасный излучатель, усилитель и через схему сравнения на счетчик.

При отсутствии дыма в чувствительной области оптической системы импульсы, принимаемые инфракрасным приемником, после усиления оказываются ниже порогового уровня, и схема сравнения запрещает прохождение этих импульсов на счетчик, разрешая при этом прохождение импульсов «сброс».

При появлении дыма в чувствительной области оптической системы импульсы инфракрасного излучения, отражаясь от дымовых частиц, попадают на фотодиод, усиленный сигнал превышает пороговый уровень, поэтому схема сравнения разрешает их прохождение на счетчик и блокирует прохождение импульсов «сброс». Если за время прохождения четырех тактовых импульсов концентрация дыма не понизится до критического уровня, схема зафиксирует состояние «Пожар».

При этом прекращается контроль оптической плотности окружающей среды, и схема вырабатывает сигнал высокого уровня, поступающий на выходной ключ, который открывается и уменьшает внутреннее сопротивление извещателя до величины не более 500 Ом, что является сигналом срабатывания для приемно-контрольного прибора. Ток, протекающий через открытый выходной ключ, обеспечивает свечение оптического индикатора извещателя и ВУОС, подключенной к контактам 1 и 2 розетки при применении двухпроводных ШС. Возврат извещателя в дежурный режим из режима «Пожар» произойдет, если с извещателя снять питание на время не менее 1,5 с.

Короткозамкнутые контакты 3 и 4 извещателя обеспечивают возможность формирования в ШС приемно-контрольного прибора режима «Неисправность» при изъятии извещателя из розетки.

8.4. Электроснабжение

Цепи электропитания приборов и блоков питания выполняется кабелем от ГЩУ. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2003, ВСН 59-88, СНиП РК 4.04-06-2002 и ВСН 60-89.

В качестве резервного источника электропитания предусмотрено применение встроенного аккумулятора (12В, 7А/ч), рассчитанного на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар».

8.5. Заземление

Защитное заземление выполняется в соответствии с ПУЭ и технической документацией на оборудование. Система заземления обеспечивается Заказчиком.

8.6. Требования к монтажу и эксплуатации системы

Работы по монтажу технических средств сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной рабочей документацией, СНиП, ПУЭ, РД, пособия к РД, действующих государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускается без согласования с заказчиком и с проектной организацией.

Монтаж рекомендуется проводить в такой последовательности: подготовительные работы, протяжка и прокладка кабелей и проводов, установка оборудования, подключение оборудования к сигнальной сети и сети питания.

К подготовительным работам относятся: проверка целостности и работоспособности оборудования; подготовка материалов и рабочих мест. Состояние кабелей и проводов перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме осмотра должна быть проведена проверка целостности жил.

8.7. Основные правила по технике безопасности

При монтаже руководствоваться так же разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

К выполнению работ могут быть допущены только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа должно быть отмечено 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.

Электромонтеры, обслуживающие установки, 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».

При работе на высоте использовать только приставные лестницы или стремянки. Применение подручных средств категорически запрещается.

9 Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность

9.1. Общая часть.

Цель проекта. «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ».

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

АО «Созак Ойл энд Газ» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС, в соответствии с ТПБ РНГМ. Кроме этого, компания должна приобрести средства, повышающие безопасность труда в соответствии с ТПБ РНГМ.

В соответствии с ГОСТ 12.1.011-88 категория и группа взрывоопасных смесей –ПА-Т1. Класс взрывоопасной зоны, в соответствии с которым производится выбор электрооборудования, определен по ПУЭ, класс III.

Пожароопасность производства по характеру пожарной опасности относится к категории Г.

Проектом предусмотрены все требования «Требованиях промышленной безопасности при разработке нефтяных и газовых месторождений», а также в других действующих нормах и правилах по охране и безопасности труда. Для этого в проекте выполнены:

- инженерно-технические мероприятия по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда;
- оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта;
- меры по снижению опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ);
- обеспечение объекта системой раннего обнаружения загазованности воздушной среды, возникновения пожаров;
- комплектация объекта пожарной техникой и средствами пожаротушения;
- обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- декларация безопасности на проектируемые объекты.

9.2. Технологические решения.

Состав сооружений и выбор оборудования определялись на основании задания на проектирование:

Экспликация зданий и сооружений пункта сбора газа ПСГ:

- Площадка манифольда;
- Емкость подземная дренажная ЕП 8-2000-1-3-Т-К;
- Когенерационная установка С1160N5С;
- Факельная установка УФМГ-100;
- Операторная;
- Ограждение.

Экспликация зданий и сооружений площадки скважины:

- Приустьевой колодец;
- Площадка под ремонтный агрегат;

- Фундамент под якорь;
- Блок дозирования противигидратного ингибитора.

9.3. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Перечень проектируемых зданий и сооружений приведен в разделе «Генеральный план» данного проекта.

Объемно-планировочные решения определялись на основании требований технологического процесса, согласно нормативным требованиям ВНТП 3-85.

Проектируемые сооружения размещены на территории месторождения Тобеарал и отвечают требованиям СН РК 3.01-03.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

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 W6.

Марка бетона по морозостойкости принята не ниже F100.

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 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 8736-93**.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-79.

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.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

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

Затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток.

9.4. Электроснабжение, силовое оборудование и электроосвещение.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся технологических объектов и электрооборудования.

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

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Силовые кабели напряжением 0,4 кВ 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.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с токовыми отсечками и максимальной токовой защитой.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво - и пожаробезопасности.

С целью уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ, а также выполнения указаний "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений", в части защиты от вторичных проявлений молнии и статического электричества, во всех сооружениях все металлические строительные и производственные конструкции присоединить к существующей сети заземления.

9.5. Контроль и автоматизация.

К обслуживанию автоматической пожарной сигнализации допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие автоматическую пожарную сигнализацию, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Режим работы установки: включение в автоматический режим работы, перевод в ручной режим, определяется инструкцией по эксплуатации АПС на объекте.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей [U7]» №227 от 07.07.2021.

Регламенты технического обслуживания АПС должны быть разработаны заказчиком на месте, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и с учетом требований технического регламента №796 от 29.08.2008г «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с ВСН 25-09-68-85* «Правила производства и приемки работ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации», Технический регламент №796 от 29.08.2008г «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».[U8]

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

9.6. Мероприятия по защите сооружений от коррозии.

Проект разработан на основе и с учётом требований ГОСТ 9.602-89 «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования», ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования защиты от коррозии»

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

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

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом БН-70/30 за 2 раза по огрунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

Антикоррозийная защита металлических конструкций блоков: все металлические конструкции блочных зданий подвергаются заводской покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмостки.

Все мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности, осуществляемые Компанией, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

10 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

10.1. Общие положения

10.1.1 Краткое описание тома ИТМ ГОЧС

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ИТМ ГО ЧС) является частью рабочего проекта «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ» и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности потенциально опасного производственного объекта в Республике Казахстан.

Основными задачами раздела ИТМ ГО ЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Раздел ИТМ ГОЧС предназначен также для информирования территориальных органов управления по чрезвычайным ситуациям ДЧС КЧС МВД РК о потенциально опасном производственном объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятии, производственная деятельность которого представляет потенциальную опасность для собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

10.1.2 Исходные данные и требования для разработки ИТМ ГОЧС

Основанием для разработки рабочего проекта являются:

- Договор № 42-2024 от 24.07.2024г. с АО «Созак Ойл энд Газ», на разработку Рабочего проекта «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»;
- Техническое задание на разработку Рабочего проекта «Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ».

Разработка раздела «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе рабочего проекта выполнена с учетом исходных данных и требований:

1. Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V;
2. Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», Постановления Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 Об утверждении Правил пожарной безопасности;

3. Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
4. Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
5. Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 Об утверждении «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»;
6. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 347 Об утверждении Правил обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями;
7. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»;
8. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов»;
9. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»;
10. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357, об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов»;
11. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»;
12. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов»;
13. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 360 Об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций»;
14. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденных (на стадии строительства и эксплуатации);
15. Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя»;

16. Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок»;
17. Методических рекомендации по оценке пожарного риска производственных объектов», разработанных РГП «СНИЦ ПБ и ГО» МЧС РК и одобренных Научно-техническим советом МЧС РК: Протоколом заседания научно-технического совета МЧС РК от 26 октября 2011 г. № 12;
18. ППБС-02-95 (РД-112-РК-004-95) Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения Республики Казахстан;
19. Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности (ППБС РК-10-98);
20. СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
21. СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения;
22. ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975) Межгосударственный стандарт. электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения;
23. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля;
24. ГОСТ 8220-85 Гидранты пожарные подземные. Технические условия;
25. ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
26. ГОСТ 7512 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод;
27. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
28. ГОСТ 23055-78 Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля;
29. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные Общие требования к защите от коррозии;
30. ГОСТ 6465-76 ЭМАЛИ ПФ-115. Технические условия;
31. ГОСТ 25129-82 Грунтовка ГФ-021. Технические условия.

10.1.3 Краткая характеристика объекта

Целью разработки настоящего проекта является обеспечение сбора газа, с дальнейшей транспортировкой и сдачей добытого газа месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар», отвечающий уровню современных технических и экологических требований.

В состав проекта входит комплекс технологических сооружений и устройств, предназначенных для сбора газа.

В проекте предусматривается строительство:

- Строительство пункта сбора газа (ПСГ);
- Площадка газовых скважин;
- Выкидные линии от скважин до ПСГ;
- ЛЭП – 0,6 кВ;
- Площадка КТПН 10/0,6 кВ;
- Площадка временного вахтового поселка.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Принципиально-технологическая схема сбора, транспорта и подготовки скважинной продукции для месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» разработана в соответствии с исходными данными на проектирование. Режим эксплуатации скважин осуществляется фонтанным способом.

В проектных решениях принята следующая технологическая схема.

Технологические схемы пунктов сбора газа (ПСГ) и их габаритные размеры идентичны на месторождениях Аса, Кендирлик, Оппак, Орталык, Тамгалытар.

Газ от скважин по стальным подземным трубопроводам Ø 114x8мм поступает на ПСГ в манифольд Ø 219x8 мм, который предназначен для объединения всех потоков в один трубопровод. На каждом трубопроводе от скважины в точке подключения к манифольду устанавливается обратный клапан Ду-100, Ру-2,5 МПа и задвижка Ду-100, Ру-2,5 МПа. Далее поток от манифольда по трубопроводу Ø 114x8 мм направляется в качестве топливного газа в когенерационную установку КУ, вырабатывающую электрическую энергию для потребителей.

При аварийных случаях газа по трубопроводу Ø 114x8мм направляется для сжигания на факел Ф-1.[U9]

Дренаж из технологических трубопроводов по трубопроводу Ø 57x4мм направляется в ЕП-1 (подземная дренажная емкость). Опорожнение дренажной емкости выполняется передвижными насосными агрегатами в автоцистерны.

10.2. Инженерно-технические мероприятия ГО

10.2.1 Обоснование категории объекта по ГО, информация по защитным сооружениям, решения по системе оповещения

Согласно исходным данным, выданным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Туркестанской области [U10] №29-17-6-9/ЗТ-М-170 от 09.07.2019 года указано:

- Согласно статье 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V вышеназванный объект не относится к категории по Гражданской обороне.
- Согласно пункту 12 Приказа МВД РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» необходимы при разработке, согласовании, утверждений проектно-сметной документации, в проектах строительства, реконструкции и технического перевооружения организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне.

На основании вышеизложенного сообщаем, что разработка данного раздела Вам не требуется.

10.2.2 Мероприятия по предупреждению ЧС

Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера подразделяются на следующие:

- по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий (техногенной) на объекте строительства, и снижению их тяжести;
- по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

10.2.3 Проектные решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий (техногенной) на объекте, и снижению их тяжести

10.2.4 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

- строгое соблюдение заданного технологического режима при сливе, наливе и перекачке нефти и газа, содержание в технически исправном состоянии оборудования и коммуникаций ПСГ;
- своевременное выполнение профилактических мероприятий и ремонтов, графиков ППП, обеспечивающих безопасность и бесперебойную работу ПСГ;
- надзор за технически правильным содержанием производственных зданий и сооружений;
- наблюдение за выполнением правил, инструкций по охране труда и технике безопасности, противопожарных правил и мероприятий;
- своевременная окраска резервуаров соответствующей нормам краской для предупреждения сильного их нагревания, вызывающего повышение давления газа в летний период и срабатывание предохранительных клапанов;
- приобретение и установка более совершенной запорной арматуры, исключая пропуски через штоки, фланцевые уплотнения, торцевые уплотнители для насосов ПСГ;
- для определения массы и объема газа использовать только исправные измерительные приборы;
- исключить переполнение резервуаров;
- постоянно совершенствовать систему планово-предупредительного обслуживания, технических освидетельствований, текущего ремонта, ревизий и других работ по эксплуатации ПСГ;
- подготовка персонала, обучение, проведение систематической работы по повышению квалификации обслуживающего персонала и соответственно повышению требований к нему по обеспечению надежной безопасной эксплуатации оборудования (закрепление, снижение текучести кадров);

Меры по исключению источников возникновения пожаров

1. На территории предприятий запрещается выжигание сухой травы, сжигание мусора и применение открытого огня для любых целей, не предусмотренных требованиями строительства и технологии.
2. Перед выездом на территорию предприятий, а также на самой территории необходимо вывешивать знаки пожарной безопасности, оповещающие водителей о наличии взрывоопасных веществ, запрещении курения и применения открытого огня.
3. Весь инструмент, используемый во взрывоопасных зонах для проведения ремонтных работ, работ по техническому обслуживанию, приему, отпуску нефтепродуктов, должен быть обмедненным, не дающим искр при падениях, ударах.
4. Промасленные тряпки, ветошь и другие обтирочные материалы складывать в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками и ежедневно удалять в пожаробезопасное место.

5. Запрещается устанавливать ящики для использованных промасленных материалов внутри взрывоопасных помещений и во взрывоопасных зонах.
6. Запрещается работать в обуви, подбитой железными подковами, во взрывоопасных помещениях, зонах и газоопасных местах.
7. Запрещается въезд на территорию предприятий автомобилей с неисправностями в системах питания, электрооборудования, а также въезд постороннего транспорта с целью ремонта.
8. Запрещается использовать паяльные лампы, факелы и другие источники огня для производства работ по отогреванию трубопроводов любых систем и разогрева масел.
9. На территории предприятий запрещается сжигание нефтепродуктов, сернистых и других отложений, удаляемых после зачистки резервуаров.
10. Курение на территории предприятий, в зданиях и помещениях категорий А, Б, В запрещается. Приказом по предприятию определить с местной пожарной охраной соответственно оборудованные места для курения, располагая их за пределами производственных зон или в помещениях, не относящихся по пожарной опасности к категориям А, Б, В.

10.2.5 Мероприятия, направленные на совместные действия персонала

предприятия с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями по предупреждению и ликвидации аварий и пожаров

Ликвидация аварий

Для каждого взрыво- и пожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации аварий (ПЛА) согласно инструкции.

При возникновении аварий необходимо:

1. Организовать действия персонала по ПЛА, немедленно оповестить руководство предприятия, объекта, вызвать профессиональную аварийно-спасательную службу и формирования (ПАССиФ), поставить в известность пожарную службу, скорую помощь, органы ДЧС, местной власти, промышленные и сельскохозяйственные объекты, населенные пункты, расположенные вблизи места аварии.
2. Подготовить к действию средства пожаротушения.
3. На месте аварии и на смежных участках прекратить работы (очистку, ремонт и монтаж оборудования, бурение, ремонт, освоение и эксплуатацию скважин, находящихся или могущих оказаться на загазованной и залитой горючей жидкостью территории и т.п.), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации аварий.
4. Удалить из опасной зоны всех рабочих и ИТР, не занятых аварийными работами, к месту аварии допускаются лица только с разрешения ответственного руководителя работ по ликвидации аварий.
5. Принять меры по локализации и ликвидации аварии с применением защитных средств и искробезопасных инструментов.
6. По возможности удалить горючие жидкости из емкостей и аппаратов, расположенных в зоне аварийного режима.
7. Принять меры по обеспечению бесперебойного водоснабжения для целей защиты от возможного воспламенения.

8. На месте аварии и на смежных участках запретить проезд всех видов транспорт, кроме пожарных и аварийных служб, с соблюдением мер пожарной безопасности.
9. Включить аварийную вентиляцию и усиленно проветрить загазованные помещения.

Аварийное положение может быть отменено после ликвидации аварии, тщательного обследования технического состояния оборудования и коммуникации в месте аварии, анализов на отсутствие взрывоопасных концентраций горючих газов и паров, очистка территории объекта.

По прибытии пожарной службы к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии информирует начальника ПАССиФ:

- о пострадавших при аварии;
- о вероятности взрыва, пожара, отравлений как последствие аварии;
- о месте, размере и характере распространения (развития) аварии и мерах, принятых по ликвидации аварии;
- о необходимых действиях со стороны пожарной службы по предупреждению пожара, взрыва и действиях по ликвидации аварии.

Старший начальник ПАССиФ, прибывший к месту аварии, обязан:

1. Получить от руководителя работ по ликвидации аварии информацию по вопросам, перечисленным выше (о пострадавших при аварии,).
2. Принять необходимые меры к спасению и защите людей, если им угрожает опасность, проверить точность сведений о количестве людей, оставшихся и опасной зоне, дополнительно обследовать место аварии по согласованию с руководителем работ по ликвидации аварии.
3. Произвести расстановку личного состава и пожарных средств для своевременной ликвидации пожара, который может возникнуть в результате аварии.
4. Следить за соблюдением противопожарного режима во время проведения работ по ликвидации аварии.
5. Обеспечить выполнение согласованных с руководителем работ по ликвидации аварий действий со стороны пожарной службы по предупреждению и тушению пожара.

Если в период ликвидации аварии возник пожар, то непосредственное руководство по тушению пожара осуществляет начальник ПАССиФ. При этом он обязан поддерживать постоянную связь с ответственным руководителем работ по ликвидации аварии и систематически информировать его о ходе работ по тушению пожара.

Порядок совместных действий персонала предприятия, пожарной охраны и военизированного отряда по предупреждению, по ликвидации открытых аварий определяется Уставом ПАССиФ.

Ликвидация пожаров

1. Каждый рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар обязан:

- немедленно сообщить об этом в объектовую или городскую противопожарную службу;
- вызвать к месту пожара руководство объекта;
- принять меры по ликвидации пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения.

2. Ответственное лицо, прибывшее к месту пожара, убедившись, что противопожарная служба вызвана, обязан принять следующие первоочередные меры:

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- немедленно сообщить о пожаре руководителю предприятия;
- организовать встречу противопожарной службы и оказать помощь в выборе кратчайшего пути подъезда к очагу пожара и ведения в действие средств тушения;
- удалить из опасной зоны персонал не занятый ликвидацией пожара;
- на взрывоопасных участках отключить электроэнергию, остановить агрегаты, перекрыть коммуникации, выключить систему вентиляции и выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению распространения пожара и предусмотренные ПЛА;
- прекратить все работы в пожароопасной зоне, кроме рабочих, связанных с ликвидацией пожара.

3. Общее руководство тушением пожара до прибытия противопожарной службы осуществляет руководитель объекта (ответственное лицо) который обязан:

- организовать спасения и эвакуацию пострадавших, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- произвести расстановку боевых расчетов и ввести в действие все средства тушения пожара;
- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных поражений электрическим током, отравлений, ожогов;
- одновременно с тушением пожара охлаждать водой технологическое оборудование и строительные конструкции от воздействия высоких температур;
- соблюдать меры безопасности при тушении пожара.

4. Старший начальник прибывших пожарных подразделений в зависимости от ситуации и сложности пожара должен организовать штаб тушения пожара. В состав штаба необходимо включить ответственных работников предприятия (объекта), на которых возлагаются следующие обязанности:

- консультации по особенностям горящего объекта, технологии, опасности воздействия высокой температуры на технологическое оборудование, продукты внутри аппаратов и емкостей, находящихся в опасной зоне;
- обеспечение работ по отключению и переключению коммуникаций согласно указаниям руководителя тушения пожара;
- обеспечение автотранспортом и техникой для выполнения работ по тушению и предотвращению распространения пожара;
- корректировка действий служб и отдельных лиц, выполняющих работы по тушению пожара.

10.2.6 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На площадке месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» предусмотрены первичные средства пожаротушения:

- Пожарные щиты
- Передвижная мотопомпа

Классификация проектируемых зданий и сооружений Объекта по их взрыво- и пожароопасности и первичные средства пожаротушения

Таблица 6.3.1.3.1 - Классификация проектируемых зданий и сооружений Объекта по их взрыво- и пожароопасности

№ п/п	Производства и помещения	Категория помещений по взрывопожарной опасности	Категория наружных установок по пожарной опасности	Класс взрыво- и пожароопасных зон	Категория и группа взрывопожароопасной смеси	Краткая характеристика среды, находящейся в аппарате или в трубопроводах в указанном помещении или наружной установке
1	Операторная	Д	-	-	-	-
2	БР-1 Установка дозирования химреактивов, блочно-комплектного исполнения	А	-	В-1а - В-1г	ПА-Т2	-
3	Емкость	Д	-	-	П - III	конденсат
4	Распределительная гребенка	Д	-	-	ПА-Т3	газ

Обоснование: Здания и сооружения проектируемого ПСГ в основном относятся к категории по пожарной опасности А (повышенная взрывопожароопасность) (Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении - горючие газы с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа,) и АН (повышенная взрывопожароопасность), так как в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы - пропан-бутановая смесь, с температурой вспышки не более 28°C; который способен гореть при взаимодействии кислородом воздуха согласно таблиц 1 и 7 Приложения 18 «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Также классификация проведена согласно: ППБС-02-95 (РД-112-РК-004-95), ПУЭ (Приказ МЭ РК от 20.03.2015г. № 230), ГОСТ 30852.5-2002.

Первичные средства пожаротушения

Таблица 6.3.1.4.2 Первичные средства пожаротушения для основных и вспомогательных сооружений ГНС приняты согласно Приложению 14 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденных Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, Приложению 6 ППБС-02-95 (РД-112-РК-004-95) Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения Республики Казахстан.

Примечание: Расчет количества пожарных щитов принят согласно Таблиц 3 и 4 Приложения 14 «Общих требований к пожарной безопасности».

	Защищаемая	Углекислотные огнетушители		Порошковые огнетушители	Ящик с песком	Войлок или кошма
--	------------	----------------------------	--	-------------------------	---------------	------------------

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Наименование зданий, помещений и производственных участков	площадь	ОУ-2	ОУ-5 или ОУ-8	Пенные огнетушители ОПХ - 10	ОП-5 или ОП-10	ОП-100	вместимостью 0,5 м3 и лопата	размером не менее 1,5х1,5м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операторная	-	-	-	1	1	-	1	1
БР-1 Установка дозирования химреактивов, блочно-комплектного исполнения	-	-	-	1	1	-	1	1
Емкость	-	-	-	1	1	-	1	1

Также на территории Объекта, в соответствии с Приложением 14 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, в целях выполнения первичных работ до прибытия противопожарной службы, а также ликвидации локализации возгораний предусматривается установка 15 (пятнадцать) пожарных щитов ЩП-А, укомплектованных следующим пожарным инвентарем:

- 2 воздушно-пенных огнетушителя ОПВ (объемом 10л),
- огнетушители порошковые (ОП) 10л- 1шт,
- огнетушители порошковые (ОП) 5л- 2шт, лом -1шт,
- лом - 1шт,
- багор -1шт,
- 2 ведра,
- лопата штыковая - 1шт,
- лопаты совковая - 1шт,
- емкость для хранения воды объемом - 0,2м3,
- войлочная кошма, размером не менее 1,5х1,5м, и ящик с песком вместимостью - 0,5м3 (в заводскую комплектность ЩП-А не входят).

Оснащение зданий, сооружений и территорий ПСГ пожарными щитами:

1. Площадка блока гребенки;
2. Площадка - ЩП-А - 1шт;
3. Операторная - ЩП-А - 1шт;

Кроме этого, в соответствии п.п. 18 п.3 ст.16 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» «Организации, имеющие опасные производственные объекты ... обязаны: заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 347 «Об утверждении Правил обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями» (далее - Правила) или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций.

Согласно п.9 Правил при обслуживании организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования обеспечивают:

- 1) постоянную круглосуточную готовность оперативного подразделения профессиональной аварийно-спасательной службы и формирования к выезду по сигналу «Тревога» на ликвидацию аварий и проведение аварийно-спасательных работ;
- 2) выполнение аварийно-спасательных работ личным составом с беспрекословным его подчинением руководителю оперативного подразделения профессиональной аварийно-спасательной службы и формирования;
- 3) проведение аварийно-спасательных работ до полного их завершения за исключением случаев, когда техническим руководителем опасного производственного объекта принято решение о приостановке или прекращении указанных работ.

В соответствии с вышеизложенным, для обеспечения пожарной безопасности объекта, эксплуатирующей организации необходимо заключить договор с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями на оказание услуг по обеспечению пожарной безопасности или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов на стадии ввода объекта в эксплуатацию.

Рекомендуемый перечень услуг, оказываемых профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями эксплуатирующей организации должен включать:

- Тушение пожаров на охраняемых объектах;
- Проведение аварийно-спасательных работ;
- Выставление пожарных постов на территории ГНС;
- Перекатку и испытание пожарных рукавов на внутренних пожарных кранах;
- Проверку совместно с представителями эксплуатирующей организации работоспособности первичных средств пожаротушения, пожарной сигнализации;
- Разработка мер пожарной безопасности при проведении огневых работ;
- Проведение противопожарного инструктажа с персоналом охраняемых объектов, а также работниками подрядных организаций, находящихся на объекте;
- Проведение занятий по пожарно-техническому минимуму персонала эксплуатирующей организации;
- Проведение пожарно-технических учений и противоаварийных тренировок с отработкой и уведомлением взаимодействия с государственными службами (по согласованию);
- Разработку оперативных планов, карточек пожаротушения, участие в разработке инструкций и иных документов по пожарной безопасности требуемых на охраняемом объекте;
- Оказание помощи руководителям охраняемых объектов в выявлении нарушений норм, правил пожарной безопасности, а также в разработке мероприятий, направленных на устранение причин возникновения пожаров, ограничение их распространения и

создание условий для успешной эвакуации людей и материальных ценностей в случае пожара;

- Содержание пожарных частей в состоянии постоянной (круглосуточной) боевой готовности к тушению пожаров на объектах;
- Исправное содержание и эксплуатация пожарных автомашин, первичных средств пожаротушения, пожарно-технического вооружения, пожарных рукавов;
- Оказание содействия эксплуатирующей организации при расследовании причин возникновения пожаров, аварий;
- Согласование плана ликвидации аварий;
- Подготовка письменного отчета (не реже одного раза в квартал) о состоянии противоаварийной защиты и проведенной профилактической работе на охраняемом объекте эксплуатирующей организации;
- Постоянную круглосуточную готовность оперативного подразделения профессиональной аварийно-спасательной службы и формирования Потенциального поставщика к выезду по сигналу «Тревога» на ликвидацию аварий и проведения аварийно-спасательных работ.

10.2.7 Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Для предохранения резервуаров от чрезмерного повышения давления на них установлены сбросные предохранительные клапаны. Это обеспечивает безопасность эксплуатации оборудования в условиях повышенных давлений газа, когда превышение давления сверх рабочего может вызвать повреждение оборудования, тем самым создав аварийные ситуации. При превышении в резервуарах допустимого рабочего давления предохранительный клапан открывается автоматически и сбрасывает избыток рабочей среды, предотвращая возможность аварий.

Слив газа во время грозových разрядов, а также при огневых работах в производственной зоне ПСГ не допускается.

В случае возгорания газа вблизи надземных резервуаров во избежание повышения в них давления необходимо немедленно включить орошение. Вызвать пожарную команду.

Тушить горящий газ очень трудно, поэтому необходимо принимать меры к локализации пожара до тех пор, пока не будет прекращено поступление газа к месту горения и ликвидирован пожар. Во многих случаях наиболее целесообразно дать возможность продолжаться локализованному горению. При этом охлаждать остальные резервуары, трубопроводы, конструкции зданий и сооружений водой. В закрытых помещениях опаснее потушить пожар, чем оставить его гореть под наблюдением, т.к. при погашении пламени вокруг остаются раскаленные и тлеющие предметы, которые вновь поджигают выходящий газ или взрывают его вследствие низкого предела взрываемости. Не следует тушить горящий газ в помещении, если нет уверенности в том, что в помещении и вокруг здания (если открыты окна и двери) нет ни одного предмета, разогретого выше температуры 480°С. Прекратить поступление газа к месту горения не всегда возможно (горит резервуар, трубопровод до отключающего устройства и т.п.).

10.3. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, взрывопожарной безопасности, охраны труда и техника безопасности

Согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, наружные установки относятся к категории АН (повышенная взрывопожароопасность), в связи с чем в проекте предусматриваются мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации.

В соответствии со ст. 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V и п.2 Приложения 1 «Правил идентификации опасных производственных объектов», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 проектируемый объект является опасным производственным объектом.

К опасным производственным объектам также относятся опасные технические устройства: технические устройства, работающие под давлением более 0,07 МПа (насосы, технологические трубопроводы, запорная и предохранительная арматура, технологическое оборудование).

К устройствам относятся:

1. технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мега-Паскаля;
2. грузоподъемные механизмы (на стадий эксплуатации).

В целях осуществления оценки достаточности и эффективности мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредных производственных факторов в рабочем проекте предусмотрены инженерно-технические решения, обеспечивающие надежность безопасного функционирования опасного производственного объекта, соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности.

Для обеспечения промышленной безопасности необходимо соблюдать требования Закона РК «О гражданской защите», «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355, «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354, «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 360, Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденных Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 (на стадии строительства и эксплуатации), а также требования других нормативно-

технических документов, соблюдение которых обеспечивает надежность и устойчивость объекта в целом.

В соответствии с п.8 Параграфа 1. «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 Инженерно-технические мероприятия в области гражданской защиты при проектировании и строительстве объектов обустройства месторождения углеводородов должны обеспечивать меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций и предусматривать:

1) Расположение Объекта с учетом безопасных расстояний

Минимальные безопасные расстояния ПСГ соответствуют Приложению 1 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

Жилые здания, общежития, общественные здания, промышленные и сельскохозяйственные объекты, магистральные нефтегазопроводы (кроме собственных магистральных нефтепроводов, от которых непосредственно подпитывается Объект) линии электропередач, электроподстанции отсутствуют вокруг проектируемого Объекта.

2) Обоснование выбору оборудования в части безопасной эксплуатации

Основное оборудование проектируемого Объекта соответствует Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

1. Установка дозирования химреагентов БР

Установка дозирования химреагентов осуществляют автоматизированную подготовку и дозированное введение разнообразных жидких реагентов в трубопроводы промысловой системы транспортировки и подготовки газа.

Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011 «Техническому регламенту о безопасности машин и оборудования».

3) Система сбора, подготовки и транспортирования продукции скважин, утилизация вредных веществ и попутного газа

Система канализации обеспечивает безопасный отвод объема отделившейся воды.

Отвод жидкости после зачистки резервуаров в канализацию не допускается. Сточные воды, образующиеся при зачистке резервуаров, отводятся по отдельному трубопроводу в дренажные ёмкости для утилизации и нейтрализации вредных веществ согласно договору, заключенного эксплуатирующей организацией и специализированной организацией.

В случае отсутствия утилизации продукта освоение и исследование разведочных и эксплуатационных скважин без нейтрализации или сжигания с постоянным поддержанием горения не допускается.

В системе сбора продукции скважин предусматривается использование газообразных продуктов технологического процесса, меры по нейтрализации и утилизации продуктов горения без выброса вредных веществ в атмосферу. При наличии в продукции углекислого газа сбор и сепарация осуществляются по отдельной системе.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

На Объекте проектируются и эксплуатируются системы бытовой и производственной канализации.

Не допускается отводить в бытовую канализацию продукты очистки и пропарки оборудования, аппаратов, емкостей резервуаров для нефти и нефтепродуктов, вредных и опасных веществ, превышающих допустимую концентрацию. Для сбора предусматриваются емкости для дальнейшей отгрузки продуктов очистки на утилизацию.

Периодический, по мере заполнения, производится отбор из дренажной емкости вредных веществ и их нейтрализация и утилизация, вывоз отходов на полигоны для их ликвидации или хранения в закрытом состоянии.

4) Автоматизированная система управления технологическим процессом будет выполнена другим проектом.

Автоматизированная система управления технологическим процессом обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» предназначены:

- для автоматизации процесса сбора и отображения информации о работе технологического оборудования нефтепромыслов, обеспечения его автоматической защиты в аварийных ситуациях, дистанционного управления им со стороны диспетчера нефтепромысла;
- для обеспечения централизованного контроля, автоматического регулирования и дистанционного управления технологическим процессом сбора газа;
- для сбора, хранения, обработки технологической информации, поступающей с месторождений, пунктов сбора газа и представления этой информации в виде видеокладов и форм отчетной документации о работе этих объектов за различные периоды времени с целью автоматизации деятельности специалистов нефтегазодобывающих управлений.

Целью создания АСУ ТП ПСГ «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» является:

- повышение качества конечной продукции за счет повышения к.п.д., надежности и эффективности работы технологического оборудования нефтепромыслов, сборных пунктов газа;
- повышение оперативности и качества учета добываемой продукции скважин;
- снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций с технологическим оборудованием;
- облегчение условий работы эксплуатационного персонала;
- обеспечение сохранности технологического оборудования путем дистанционного контроля за доступом в технологические и щитовые помещения.

Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов предусматриваются в случаях прекращения производственной деятельности объектов в минимально возможные сроки после сигнала гражданской обороны без нарушения целостности технологического оборудования, а также для исключения или уменьшения масштабов появления вторичных поражающих факторов.

Необходимая степень автоматизации технологических процессов достигается за счет применения современных контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, обеспечивающих решение задач измерения, регистрации, контроля параметров процесса,

оперативного управления и безаварийной работы технологического оборудования (Автоматизированная система управления технологическим процессом подробно описаны в ОПЗ).

5) Система противоаварийной защиты, блокировок, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций

Целью системы противоаварийной защиты, блокировок, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций настоящему проекту является:

- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными теплоэнергетическими затратами, снижение потерь за счет оптимизации и эффективного контроля, и управления технологическими процессами.

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Система автоматизации насосной и печи поставляется комплектно, которая обеспечивает автоматическое регулирование, автоматический розжиг, автоматическую остановку и блокировку.

Проектируемые Контроллеры обеспечивают управление обменом данными между полевым оборудованием и другими узлами сети управления, а также выполнение других управляющих операций.

Контроллер выполняет следующие функции:

- автоматическое регулирование технологических параметров по ПИД-закону;
- блокировки оборудования;
- обмена данными между подсистемой ввода-вывода и сетью управления;
- предупредительной и аварийной сигнализации.

б) Средства автоматизированной системы контроля воздушной среды и сигнализации, для раннего обнаружения опасных факторов

Средства автоматизированной системы контроля воздушной среды и сигнализации, для раннего обнаружения опасных факторов предусматривает контроль следующих параметров, передающих информацию в систему управления:

- давления газа посредством датчиков давления;
- температуры газа;
- уровня в дренажных емкостях посредством датчиков уровня;
- расхода газа и воды посредством датчиков расхода;
- дозрывоопасной концентрации газов на площадках установки, в соответствии с требованиями техники безопасности.

При разработке схем сигнализации предусмотрены два вида сигналов:

- предупредительная сигнализация, извещающая о больших, но еще допустимых возникших отклонениях параметров процесса от заданных для принятия оператором необходимых мер устранения;
- аварийная сигнализация, извещающая о недопустимых отклонениях параметров процесса от регламентного или внезапного отключения технологического аппарата.

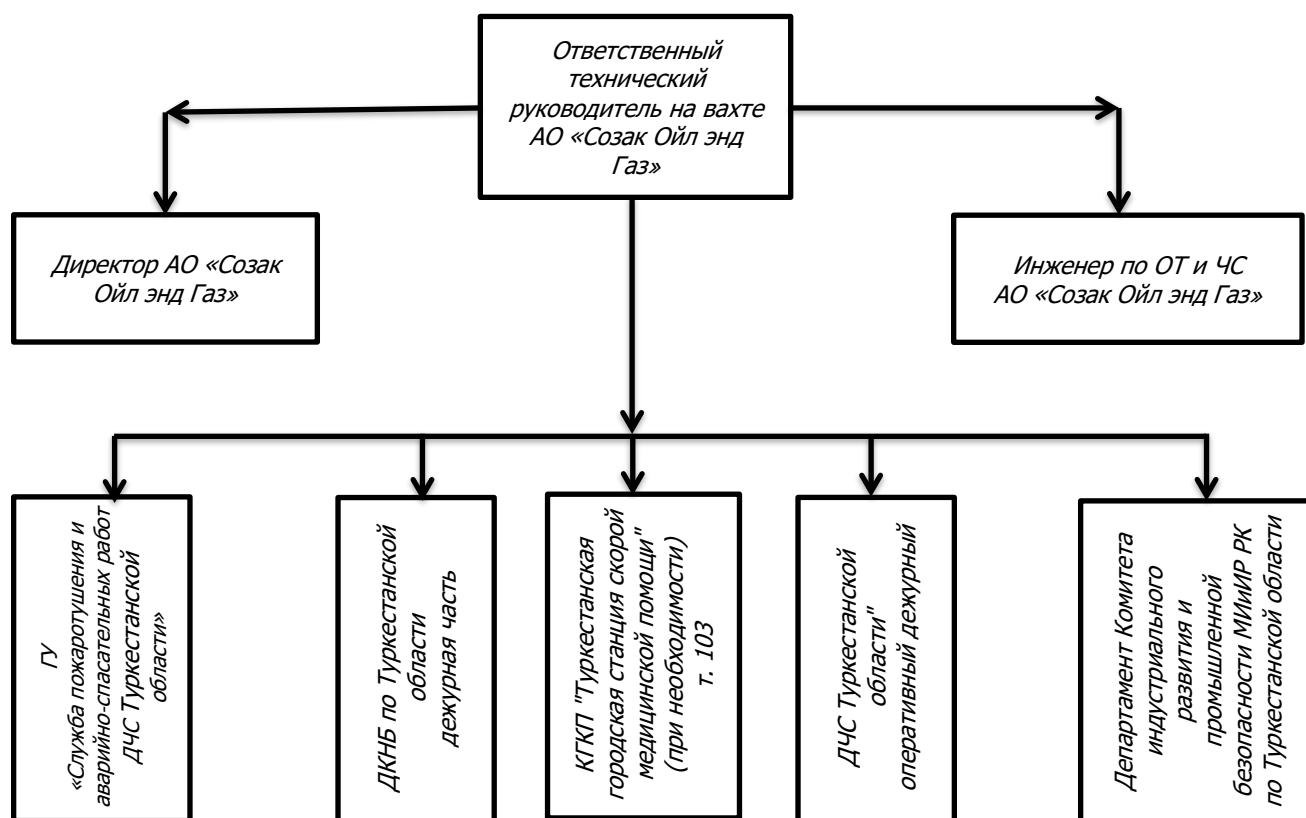
«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Предусматривается аварийное отключение установки оператором.

7) Организация постоянной производственной и автономной системы аварийной связи и оповещения

Система оповещения ЧС является составной частью системы управления ЧС Республики Казахстан. Управление в системе ЧС заключается в осуществлении постоянного руководства со стороны начальника и штаба ЧС подчиненными службами и силами ЧС по обеспечению их постоянной готовности на своевременное выполнение поставленных задач. Управление должно обеспечивать непрерывность, твердость, гибкость и устойчивость руководства в проведении мероприятий ЧС на всех этапах.

Схемы и порядок оповещения об авариях, инцидентах



Основой управления является разработанный план ЧС, согласованный с вышестоящим штабом ЧС и военным командованием.

Для управления объектом заблаговременно создается пункт управления и система связи и оповещения.

Пункт управления и оповещения ЧС располагается в операторный главный щит управления эксплуатирующей организации.

Основной задачей объектовой системы оповещения ЧС является доведение сигналов и информации оповещения до руководителей и персонала объектов.

Объектовая система оповещения должна быть технически и программно сопряжена с местной и территориальной системами оповещения ЧС.

Оповещение персонала о чрезвычайных ситуациях производится согласно Плану ликвидации аварий (ПЛА) по схеме оповещения. При этом будет использоваться телефонная и громкоговорящая связь. Список оповещения руководящего состава входит в состав ПЛА.

Также на предприятии должна быть утверждена локальная схема оповещения персонала. После ввода в эксплуатацию объекта решением начальника ЧС должен быть откорректирован порядок оповещения и утверждены схемы оповещения должностных лиц.

Информация о случившемся должна содержать краткие и достоверные сведения о дате, времени, месте, характере аварийной ситуации, ее вероятных последствиях и способах защиты персонала (выдача средств индивидуальной защиты и т.п).

Обеспечение получения сигналов ЧС возлагается на дежурных операторов.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий на Объекте предусмотрены телефонизация и громкоговорящая связь.

Предусмотрена пожарная сигнализация для оповещения работающих о пожаре.

В случае возникновения аварии, инцидента по громкоговорящей связи и по другим видам связи оповещается персонал об аварийной ситуации и организовывается эвакуация людей с очага поражения в заранее определенное безопасное место.

Система оповещения предусматривает: немедленное сообщение о происшедшей аварии территориальному подразделению уполномоченного органа, местному исполнительному органу, разрабатываются и осуществляются мероприятия по обеспечению дальнейшей безопасной работы производственного объекта.

Требования к передаваемой при оповещении информации

Информация, передаваемая согласно схеме оповещения, содержит следующее:

- сведения о лице, передающем информацию;
- название объекта и кратчайший путь прибытия, номер телефона;
- характер возникшей чрезвычайной ситуации (инцидент, авария, несчастный случай);
- принимаемые меры.

8) Автоматизация и телеметрический контроль объектов будут разрабатываться другим проектом.

Системы телеметрии от тестового сепаратора предназначены для автоматического сбора информации об измерениях расхода и состоянии приборов учета, обработки полученных данных и передачи данных на верхний уровень для отображения, корректировки параметров измерения и хранения информации на сервере.

9) Обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты

Согласно подпункту 33) статьи 16 Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V выдача работникам специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты за счет средств работодателя.

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оптак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Средства индивидуальной защиты – средства, предназначенные для защиты работника от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе специальная одежда.

Средства коллективной защиты – технические средства, предназначенные для одновременной защиты двух и более работников от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов.

Порядок выдачи работникам специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами установлены пунктом 3 Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя».

Средства индивидуальной защиты выдаются при приеме или переводе работников на другую работу либо в связи с истечением срока пользования этих средств.

Сроки пользования средствами индивидуальной защиты устанавливаются календарно и исчисляются со дня их фактической выдачи работникам.

Средства индивидуальной защиты сертифицируются, а также удобны при носке, не создают препятствий движению, подбираются и выдаются работникам по соответствующим размерам.

Средства индивидуальной защиты (противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие средства) подлежат регулярным испытаниям и проверке исправности, а фильтры, стекла и другие части с понизившимися защитными свойствами своевременной замене. После проверки на средствах индивидуальной защиты делается отметка (клеймо, штамп) о сроках последующего испытания.

Работодатель организывает надлежащий уход за средствами индивидуальной и коллективной защиты, своевременно осуществляет профилактическую обработку, а также ремонт средств индивидуальной и коллективной защиты.

В тех случаях, когда это требуется по условиям труда, в организациях устраиваются сушилки, камеры и установки для профилактической обработки средств индивидуальной защиты.

Профилактическая обработка, ремонт средств индивидуальной защиты производится вовремя, когда работники не заняты на работе (в выходные дни), или во время междуменных перерывов.

Если Нормами предусмотрена выдача работникам двух или трех комплектов специальной одежды, профилактическая обработка и ремонт средств индивидуальной защиты может осуществляться в рабочее время, работникам на это время выдаются сменные комплекты специальной одежды, которыми работодатели должны располагать в необходимом количестве.

Специальная одежда, которые не соответствуют предъявляемым требованиям или пришли в негодность до истечения установленного срока пользования, по причинам независящим от работника, подлежат замене.

С наступлением сезона специальная одежда возвращается тому работнику, которому она выдавалась в предыдущий сезон.

Для хранения выданных работникам специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работодатель предоставляет специально оборудованные помещения (гардеробные) в соответствии с требованиями строительных норм и правил, санитарно-эпидемиологических правил и норм.

До сдачи на длительное хранение специальная одежда очищается от загрязнения, просушивается, ремонтируется и дезинфицируется.

Месячная норма моющих средств (мыло туалетное, мыло хозяйственное, порошок) работнику, отработавшему полностью определенную на этот период норму рабочего времени, устанавливается не ниже 500 граммов.

При проектировании предусмотрены средства коллективной защиты, санитарно-бытовые помещения и устройства.

Порядок и условия обеспечения гардеробными, душевыми, умывальными, лечебно-профилактическими средствами, медицинскими аптечками, уборными, местами для расположения полудушей, устройствами питьевого водоснабжения, помещениями для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи специальной одежды и иными дополнительными санитарно-бытовыми помещениями, и устройствами, определяются коллективным договором или актом работодателя.

10) Нейтрализация и утилизация производственных отходов, горючих, вредных и токсичных веществ

Производственные помещения содержатся в чистоте и безопасном состоянии. Не допускается применять для очистки полов и площадок горючие и легковоспламеняющиеся жидкости. Использованный обтирочный материал и отходы собираются в металлические контейнеры с крышками, установленные вне помещения и ежесменно удаляются в специально отведенные места.

Не допускается оставлять и хранить отходы производства в помещениях и на территории опасных объектов в неустановленных местах.

Территория резервуарных парков содержится в чистоте. Не допускается загрязнение территории нефтепродуктами, отходами. В пределах охранной зоны удаляется растительность.

Место разлива нефти засыпается абсорбентом с тщательной очисткой и удалением остатков нефтепродукта и вредных веществ за пределы производственной зоны в отведенные места для утилизации.

Также для сбора воды, отделившейся в процессе деэмульсации, предусматриваются накопительные колодцы, и эта вода в процессе эксплуатации периодически увозится специализированной организацией на основании договора в полигоны.

Система канализации обеспечивает безопасный отвод объема отделившейся воды.

Отвод жидкости после зачистки резервуаров в канализацию не допускается. Сточные воды, образующиеся при зачистке резервуаров, отводятся по отдельному трубопроводу в дренажные ёмкости для утилизации и нейтрализации вредных веществ согласно договору, заключенного эксплуатирующей организацией и специализированной организацией.

В случае отсутствия утилизации продукта освоение и исследование разведочных и эксплуатационных скважин без нейтрализации или сжигания с постоянным поддержанием горения не допускается.

В системе сбора продукции скважин предусматривается использование газообразных продуктов технологического процесса, меры по нейтрализации и утилизации продуктов горения без выброса вредных веществ в атмосферу. При наличии в продукции углекислого газа сбор и сепарация осуществляются по отдельной системе.

На Объекте проектируются и эксплуатируются системы бытовой и производственной канализации.

Не допускается отводить в бытовую канализацию продукты очистки и пропарки оборудования, аппаратов, емкостей резервуаров для нефти и нефтепродуктов, вредных и опасных веществ, превышающих допустимую концентрацию. Для сбора предусматриваются емкости для дальнейшей отгрузки продуктов очистки на утилизацию.

Периодический, по мере заполнения, производится отбор из дренажной емкости вредных веществ и их нейтрализация и утилизация, вывоз отходов на полигоны для их ликвидации или хранения в закрытом состоянии.

11) Условия безопасного бурения, освоения, испытаний, исследований, консервации и ликвидации скважин, объектов

Бурение, освоение, испытание, исследование, консервация и ликвидация скважин в настоящем проекте не рассматриваются, а выполняются отдельным проектом.

12) Методы и технологию испытаний

Общие положения

На объекте производственный персонал обеспечивается индивидуальным воздушно-дыхательным аппаратом. Сроки испытания и проверки исправности оформляются в паспорте воздушно-дыхательного аппарата.

При проведении земляных работ в производство допускаются материалы и изделия только при наличии сертификатов, паспортов и сопроводительных документов от поставщиков. При отсутствии сертификатов, испытаний, и экспертизы промышленной безопасности применения изделий или материалов не допускается.

При этом осуществляется входной контроль труб и деталей, поступающих для строительства трубопровода, в объеме, установленном техническими условиями. Проверяется наличие и содержание маркировки.

Техническая документация

На трубопроводы эксплуатирующей организацией составляются следующие документы:

- 1) проектная документация;
- 2) паспорт трубопровода и эксплуатационные документы;
- 3) схемы трубопроводов с указанием условного прохода, исходной и отбраковочной толщины элементов трубопровода, мест установки арматуры, фланцев, заглушек и других деталей, мест спускных, продувочных и дренажных устройств, сварных стыков, контрольных засверловок (если они имеются) и их нумерации;
- 4) акты ревизии и отбраковки элементов трубопровода;

- 5) сведения о качестве ремонтов трубопроводов, подтверждающие качество примененных при ремонте материалов, термической обработке сварных соединений трубопроводов, о качестве сварных стыков;
- 6) материалы по контролю металла трубопроводов, работающих в водородсодержащих средах;
- 7) акты периодического визуального осмотра трубопровода;
- 8) акты испытания трубопровода на прочность и плотность;
- 9) акты на ревизию, ремонт и испытание арматуры;
- 10) эксплуатационные журналы трубопроводов;
- 11) акты отбраковки;
- 12) журнал установки-снятия заглушек;
- 13) исполнительно-технические документации;
- 14) акт приемки в эксплуатацию.

Эксплуатация трубопровода

По каждой установке (цеху, производству) составляется перечень трубопроводов и разрабатывается технологический регламент.

Для трубопроводов на каждой установке, линии блока заводится эксплуатационный журнал. Для трубопроводов высокого давления ведется журнал учета **периодических испытаний и освидетельствований**. В период эксплуатации трубопроводов должен осуществляться постоянный контроль, за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций с ежесменными записями результатов в эксплуатационном журнале.

При периодическом контроле проверяется:

- 1) техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и неразрушающими методами контроля в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков;
- 2) устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;
- 3) полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Трубопроводы, подверженные вибрации, фундаменты под опорами и эстакадами для этих трубопроводов в период эксплуатации тщательно осматриваются с применением приборного контроля, за амплитудой и частотой вибрации. Максимально допустимая амплитуда вибрации технологических трубопроводов составляет 0,2 миллиметров при частоте вибрации не более 40 Герц.

Выявленные при этом дефекты подлежат устранению.

Сроки осмотров, обследований и контроля в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов устанавливаются не реже одного раза в 1 месяц.

Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодических обследованиях допускается производить без снятия изоляции.

Наружный осмотр трубопроводов, уложенных в непроходимых каналах или в земле, производится путем вскрытия отдельных участков длиной не менее 2 метра. Число участков устанавливается в зависимости от условий эксплуатации.

Если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе снижается до атмосферного, температура горячих трубопроводов снижается до 60 градусов Цельсия, а дефекты устраняются с соблюдением мер безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами, трубопровод останавливается и подготавливается к проведению ремонтных работ.

При наружном осмотре проверяется вибрация трубопроводов и состояние:

- 1) изоляции и покрытий;
- 2) сварных швов;
- 3) фланцевых и муфтовых соединений, крепежа и устройств для установки приборов;
- 4) опор;
- 5) компенсирующих устройств;
- 6) дренажных устройств;
- 7) арматуры и ее уплотнений;
- 8) реперов для замера остаточной деформации;
- 9) сварных тройниковых соединений, гибов и отводов.

При ревизии участка трубопровода необходимо:

- 1) освободить трубопровод от рабочей среды, произвести его очистку;
- 2) провести наружный осмотр;
- 3) провести внутренний осмотр трубопровода (демонтаж трубы для внутреннего осмотра при наличии фланцевых и других разъемных соединений осуществляется посредством разборки этих соединений; при цельносварном трубопроводе производят вырезку участка трубопровода длиной, равной двум-трем его диаметрам, со сварным швом, работающим в особо тяжелых условиях);
- 4) произвести замер ультразвуковым толщиномером толщину стенки в местах, наиболее подверженных износу;
- 5) произвести вырезку стыка для проведения испытания;
- 6) проверить состояние фланцевых соединений, их воротников, привалочных поверхностей, прокладок, крепежа, фасонных частей и арматуры;
- 7) разобрать (выборочно, по указанию представителя технического контроля) резьбовые соединения на трубопроводе, осмотреть их и измерить резьбовыми калибрами;
- 8) проверить состояние и правильность работы опор, крепежных деталей и выборочно прокладок;
- 9) провести испытания трубопровода после ремонтных работ;
- 10) объемы работ при ревизии трубопроводов определяет отдел технического контроля.

Все участки трубопроводов, подвергавшиеся разборке, резке и сварке, после сборки подвергаются испытаниям на прочность и плотность.

После ремонта арматура подлежит опрессовке на прочность и плотность на специальном стенде. Опрессовку арматуры производить при открытом запорном устройстве.

Значение давления при проверке на прочность принимают по таблице 6.3.1.6.1

Таблица 6.3.1.6.1 Значения давления при проверке на прочность

«Обустройство месторождений «Аса»; «Опак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

Условное давление P_u , МПа	0,10	0,16	0,25	0,40	0,63	1,00	1,60	2,50	4,00	6,30	10,0
Опрессовочное давление $P_{пр}$, МПа	0,20	0,30	0,40	0,60	0,90	1,50	2,40	3,80	6,00	9,50	15,0

Ревизию, ремонт, отбраковку, испытание арматуры проводить в мастерских. По усмотрению технического контроля допускается ревизия арматуры на месте установки. Испытания на плотность проводят при рабочем давлении.

Результаты ремонта и испытания арматуры оформляются актом на ремонт и испытание арматуры по форме согласно приложению 16 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утверждённых Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355. Акт хранят вместе с паспортом на трубопроводы.

При приемке ПСГ в эксплуатацию проверяются:

- 1) наличие утвержденной руководителем организации проектной и эксплуатационной документации, технологических регламентов;
- 2) наличие пусковой и строительной документации;
- 3) наличие декларации безопасности и ПЛА;
- 4) соответствие квалификации персонала объекта;
- 5) соответствие объекта требованиям настоящих Правил и проектной документации;
- 6) подготовленность объекта и персонала объекта к ликвидации опасных аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- 7) организация обслуживания объекта, материально-технического обеспечения, в том числе АСС, пожарной и медицинской службами, с учетом назначения и характеристики объекта;
- 8) пуско-наладочные работы и испытания оборудования с применением горючих и опасных веществ, проводятся в соответствии с документацией завода-изготовителя.

Перед использованием защитные средства проверяются по сроку испытания, соответствию напряжению, отсутствию повреждений.

Оборудование, работающее под давлением и трубопроводы после монтажа, или ремонта с применением сварки и аналогичных методов испытываются на прочность и герметичность с составлением актов. Периодичность и условия испытания устанавливаются с учетом их технического состояния, коррозионных и температурных процессов, эксплуатационной документации завода-изготовителя.

До ввода в эксплуатацию оборудования ПСГ предприятием обеспечиваются:

- 1) лицами контроля, обеспечивающими безопасную эксплуатацию оборудования и производственным контролем;
- 2) созданием и поддержанием безопасных условий эксплуатации опасного объекта;
- 3) комплектацией и допуском к эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования, персонала имеющего соответствующую квалификацию, состояние здоровья и производственную подготовку;
- 4) нормативно-технической документацией по перечню, утвержденному техническим руководителем организации;

- 5) инструкциями по безопасной эксплуатации оборудования;
- 6) исправными средствами автоматизации и механизации, системой производственного управления и контроля технологических процессов;
- 7) своевременным проведением диагностики, испытаний, технического освидетельствования оборудования;
- 8) контролем безопасного состояния зданий, сооружений, территории, рабочих мест;
- 9) системами наблюдения, противоаварийной и противопожарной защиты, связи, оповещения и поддержки действий в случае аварии, пожара и чрезвычайных ситуаций;
- 10) средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Защитная окраска и изоляция оборудования и трубопроводов производится после технического освидетельствования и испытания.

При приемке ПСГ в эксплуатацию проводится испытание автоматических систем контроля, управления, противоаварийной и противопожарной защиты с указанием в акте результатов испытания по каждому объекту и технологическому процессу.

Порядок проведения испытаний и приемки резервуаров в эксплуатацию

Перед вводом резервуара в эксплуатацию проводятся испытания на прочность и герметичность, проверяется горизонтальность наружного контура днища и геометрическая форма стенки резервуара.

Правильность работы предохранительных, дыхательных и гидравлических клапанов проверяют по графику, утвержденному техническим руководителем объекта резервуарного парка.

Резервуар обеспечивается газоуравнительной системой, дыхательными и предохранительными клапанами, огнепреградителями, уровнемерами, пробоотборниками, сигнализаторами уровня, устройствами для предотвращения перелива, средствами автоматики и телеметрии, КИПиА, противопожарным оборудованием, приемораздаточными устройствами, зачистными устройствами, вентиляционными устройствами, люками, лестницами, площадками и ограждениями, технической документацией изготовителя.

Переключение задвижек при автоматическом или ручном управлении производится в соответствии со схемой управления.

Запорная арматура и устройства обеспечиваются указателями их положения и обозначениями, соответствующими технологической схеме.

Резервуары обеспечиваются сигнализаторами предельного уровня жидкости и аварийной сигнализацией.

На каждый резервуар составляют паспорт, в котором указывают сведения:

- 1) максимальный и минимальный уровни жидкости в резервуаре (в сантиметрах);
- 2) максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре (в градусах Цельсия);
- 3) тип, количество и пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов;
- 1) максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара (в кубических метрах в час);
- 4) максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях (в сантиметрах);
- 5) дата ввода в эксплуатацию;

б) нормативный срок службы.

Внешний осмотр заземляющих устройств проводится вместе с осмотром оборудования емкостей (резервуаров).

Дыхательная арматура, предохранительные и сигнальные устройства, КИПиА устанавливаются на резервуаре, в соответствии с допустимым избыточным и разреженным давлением.

Задвижки при пуске теплоносителя открывают постепенно. Герметичность подогревателей контролируют по расходу и давлению теплоносителя.

Температура подогрева устанавливается ниже температуры кипения нефти.

Температура нагрева контролируется, данные записываются в вахтовом журнале. При заполнении резервуара нефтью, для подогрева или длительного хранения, ее уровень не превышает 95 процентов высоты емкости.

Работниками перед отбором проб и замером уровня выполняются следующее:

- 1) надеть хлопчатобумажную (антистатическую) специальную одежду и специальную обувь, проверить исправность СИЗ ОД и переносного газосигнализатора;
- 2) проверить исправность устройств для замера уровня, отбора и переноса проб;
- 3) провести совместно с лаборантом контроль воздушной среды переносным газоанализатором на месте работ до и после открытия люка;
- 4) на крыше резервуара допускается передвижение по трапам, движение непосредственно по крыше резервуара не допускается;
- 5) во время закачки и откачки жидкостей не допускается нахождение на крыше резервуара;
- 6) не допускается находиться над открытым люком во избежание отравления вредными парами и газами;
- 7) не допускается попадание в резервуар посторонних предметов;
- 8) при открытии и закрытии крышки люка не допускаются ее удары;
- 9) в ночное время работники используют аккумуляторные или батарейные светильники во взрывозащищенном исполнении и включают их за пределами обвалования или на расстоянии не менее 20 метров от резервуара;
- 10) не допускается включение и выключение, ремонт и замена лампы светильников, батареи, аккумулятора в опасной зоне.

Резервуары, находящиеся в эксплуатации, подлежат техническому освидетельствованию и диагностике, позволяющим определить техническое состояние, вид ремонта, остаточный срок эксплуатации с выводом из эксплуатации.

Включение в работу резервуаров после освидетельствования, ревизий и ремонта производится на основании акта приемки с письменного разрешения технического руководителя.

Если по замерам или другим данным обнаруживается, что нарушен нормальный режим наполнения или опорожнения резервуара, принимают меры по выяснению причины нарушения и его устранению. В аварийных случаях операции останавливают в соответствии с технологическим регламентом и ПЛА.

Работы внутри емкости должны производиться бригадой в составе не менее трех человек, один – производящий работы, двое – наблюдающих. Производить работы в одиночку, без наблюдающих, не допускается.

Наблюдающие должны быть в таком же снаряжении, как у работающего в емкости, аппарате и быть готовыми оказать ему немедленную помощь.

Во время производства работ внутри резервуара, емкости или аппарата наблюдающие должны находиться снаружи, вести непрерывное наблюдение за работающим, за исправным состоянием шланга воздуходувки, нахождением заборного патрубка в зоне чистого воздуха и не допускать перегибов шланга.

Заборный патрубок шланга противогаса должен быть выведен в зону чистого воздуха по направлению, противоположному направлению ветра и закреплен. Шланг следует располагать таким образом, чтобы исключить опасность прекращения доступа воздуха из-за его перегибов, перекручиваний, пережатий.

При работе в емкости надевается предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленной к нему прочной сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть выведен наружу и находиться в руках у наблюдающего.

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздуходувки, обрыв спасательной веревки и тому подобное), а также при попытке работающего в емкости снять шлем-маску противогаса, работы внутри емкости должны быть немедленно приостановлены, а рабочий извлечен из емкости.

Работы внутри емкости, аппарата с применением открытого огня допускаются только с письменного разрешения руководителя объекта.

Отбор воздуха для анализа из резервуаров с плавающей крышей или понтоном производится из нижней части резервуара под понтоном и из верхней – над понтоном.

При подготовке аппаратов, резервуаров и оборудования к осмотру и очистке, сброс нефтепродуктов в промышленную канализацию не допускается.

Люки на аппаратах вскрываются сверху вниз, чтобы через аппарат не создавался ток воздуха.

Крышки люков оборудования, аппаратов, сосудов, резервуаров, емкостей открываются с применением средств механизации, предназначенных для безопасного открытия и фиксации. Резервуары и аппараты, нагретые в процессе подготовки, перед спуском в них людей, охлаждаются до температуры, не превышающей 30 градусов Цельсия.

При проведении работ в резервуарах и аппаратах при температуре 30-50 градусов Цельсия (не выше) предусматриваются дополнительные меры безопасности: непрерывная продувка свежим воздухом, применение асбестовых костюмов, теплоизолирующей обуви, частые перерывы в работе, обеспечивающие безопасное проведение работ.

Не допускается сброс с высоты вниз грязи, твердых отложений, извлекаемых из резервуаров и аппаратов во время их очистки.

Для этой цели применяются устройства малой механизации.

13) Оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта

Комплекс причин повреждения емкостей, насосов, трубопроводов связан с тем, что данные аппараты работают в сложном напряженно-деформационном состоянии, вызываемом перепадами рабочих давлений и температур, ветровой и снеговой нагрузками, сейсмическими явлениями, неравномерными осадками, агрессивным воздействием, атмосферных осадков, почвенных вод.

Из теории риска следует, что существует две главных характеристики риска неблагоприятной ситуации: вероятность ее реализации и размер ущерба. Пожарный риск для производственного объекта предполагает учет опасности для персонала и людей, находящихся за границами объекта. Поэтому в качестве ущерба рассматривается гибель человека. Для определения вероятности аварии в емкостях используются соответствующие статистические данные.

Учитывая вышеизложенное, можно заключить, что пожары емкостного оборудования не представляют значительной опасности для персонала. Более серьезная угроза может возникнуть при аварии, а именно при разгерметизации или разрушении емкости с последующим выбросом. При пожаре в обваловании после 10–15 мин воздействия пламени выходят из строя узлы управления коренными задвижками и хлопушами, происходит разгерметизация фланцевых соединений, нарушается целостность конструкции емкости, а затем может случиться взрыв.

Развитие аварии зависит от времени и места появления источника зажигания и климатических условий. При сценарии А1 происходит мгновенное воспламенение газа в месте выброса, что приводит к пожару. Опасным фактором данного сценария является тепловое излучение.

При сценарии А2 мгновенного воспламенения в месте выброса не происходит, газ испаряется с поверхности пролива, и при штиле формируется паровоздушное облако, которое воспламеняется и взрывообразно сгорает. Опасными факторами являются: взрывная волна и высоко-температурные продукты сгорания.

По сценарию А3 мгновенного воспламенения не происходит; при штиле формируется паровоздушное облако, в результате последующего воспламенения оно сгорает, но из-за неравномерного перемешивания паров с воздухом взрывная волна не образуется. Опасные факторы – высокотемпературные продукты сгорания (реализуется пожар-вспышка).

По сценарию А4 мгновенного воспламенения не происходит; при штиле формируется паровоздушное облако, источник зажигания не возникает, и опасные факторы отсутствуют.

При сценарии А5 мгновенного воспламенения не наблюдается. Из-за наличия ветра пары рассеиваются, паровоздушное облако не формируется, до последующего появления источника зажигания с возникновением пожара пролива. Опасным фактором при этом является тепловое излучение.

Сценарий А6: мгновенного воспламенения нет; из-за ветра паровоздушное облако не образуется; источник зажигания не появляется; опасные факторы отсутствуют.

Заметим, что при взрыве паровоздушных смесей, образующихся из паров углеводородов и воздуха, избыточное давление взрыва невелико и опасности для людей не представляет. Однако при каждом подобном взрыве, как и при пожаре-вспышке, образуется большое количество раскаленных продуктов горения, поэтому при попадании в данную зону человек гарантированно погибает. То есть опасность взрыва и пожара-вспышки для человека будет одинаковой, так как обуславливается только раскаленными продуктами горения.[U11]

Выводы: Необходимым условием исключения возникновения аварийных ситуаций является соблюдение требований законодательных актов, регламентирующих безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, направленных на исключение разгерметизации трубопроводов и запорной арматуры и предупреждение развития аварий, а также наложение ограничений на использование земельных

участков вокруг опасного производственного объекта в соответствии Земельным кодексом, установлением охранных зон, установлением минимальных допустимых расстояний от зданий сооружений до различных объектов, зданий и сооружений.

14) Применение методов неразрушающего контроля и антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций

Для контроля качества изготовления и монтажа резервуаров должны применяться следующие методы контроля:

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

Внешний осмотр должен производиться невооруженным глазом, в сомнительных случаях - с помощью лупы четырехкратного увеличения, а также с использованием контрольных образцов, щупов и шаблонов.

Внешним осмотром должно быть проконтролировано в полном объеме качество поверхности проката, деталей, конструкций, как до сварки, так и после сварки, а также качество поверхности сварных швов. Если внешний осмотр выявил неудовлетворительные стыковые швы листов стенки, то их принятие или браковка должны основываться на результатах неразрушающих методов контроля.

Оценка качества сварных соединений по данным просвечивания осуществляется в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 7512 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод;
- ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
- ГОСТ 23055-78 Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением.

Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля

Сварщики и специалисты, участвующие в выполнении сварочно-монтажных работ на объектах ПСН, должны быть аттестованы на право выполнения сварочных работ на объектах подконтрольных уполномоченному органу в области промышленной безопасности. Применение сварочных материалов, сварочного оборудования и сварочных технологий должно отвечать порядку, регламентированному соответствующими Правилами.

Контроль качества сварных швов монтажных соединений трубопроводов должен производиться аттестованными лабораториями. Специалисты, производящие неразрушающий контроль качества, должны быть аттестованы в соответствии с установленными Правилами.

Технический надзор за строительством должны проводить привлекаемые заказчиком (застройщиком) специалисты, должны быть аттестованными.

Все сварные соединения труб должны быть полностью проверены физическими неразрушающими методами контроля (ультразвуком с последующей расшифровкой дефектных мест рентгеновским просвечиванием).

Сварные соединения на концах труб на длине 200 мм должны проходить дополнительный рентгеновский контроль.

Контроль сварных стыков трубопроводов производится:

- систематическим операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- визуальным осмотром и обмером сварных соединений;
- проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля;
- проверкой геометрических параметров швов на макрошлифах, изготовленных из сварного соединения труб, выполненного двусторонней автоматической сваркой под флюсом.

Исправление дефектов в стыках, выполненных дуговыми методами сварки, следует производить следующими способами:

- подваркой изнутри трубы дефектных участков в корне шва;
- наплавкой ниточных валиков высотой не более 3 мм при ремонте наружных и внутренних подрезов;
- вышлифовкой и последующей заваркой участков швов со шлаковыми включениями и порами;
- при ремонте стыка с трещиной длиной до 50 мм засверливаются два отверстия на расстоянии не менее 30 мм от краев трещины с каждой стороны, дефектный участок вышлифовывается полностью и заваривается вновь в несколько слоев;
- обнаруженные при внешнем осмотре недопустимые дефекты должны устраняться до проведения контроля неразрушающими методами.

В соответствии с п.1084 Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»:

При периодическом контроле проверяется:

1) техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и неразрушающими методами контроля в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков;

2) устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;

3) полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Неразрушающий контроль цистерн и сосудов для транспортирования или хранения сжатых, сжиженных газов, жидкостей, в которых давление выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) производится в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

Антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций

Машины и оборудование должны изготавливаться с учетом защиты от статического электричества. Учитывая агрессивность грунтов, для защиты трубопроводов будет применена следующая пассивная защита от коррозии:

- на подземные участки – полиэтиленовая изоляция толщиной 0,5 мм;
- на надземные участки – защитное лакокрасочное покрытие.

Активная защита трубопровода предусматривается наложенным током катодной поляризации в дополнение к пассивной защите изоляционным покрытием, независимо от коррозионной агрессивности грунта по всей сети трубопроводов.

Для устранения вредного влияния активной защиты на смежные металлические подземные сооружения применяются резисторы.

Трубопроводы с рабочей средой будут выполнены с цветовым обозначением по типу проходящей среды. Маркировка, таблички и обозначения направления движения среды будут выполнены в соответствии с действующими стандартами обозначения трубопроводов.

Для защиты железобетонных конструкций:

- применение бетона повышенной плотности;
- применение цемента и заполнителей, стойких к данной агрессивной среде;
- применение конструкций, с увеличенным защитным слоем арматуры;
- применение лакокрасочных покрытий.

Для защиты стальных конструкций:

- применение лакокрасочных покрытий, в зависимости от характера агрессивной среды;
- применение соответствующих сталей;
- применение элементов конструкций замкнутого профиля.

10.4. Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Антикоррозийная защита для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляется путем выполнения их из бетона марок W6 – по водонепроницаемости, F75 – по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине с соотношением 1:3. Закладные изделия бетонных и железобетонных конструкций покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (по ГОСТ6465-76) по одному слою грунта ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82).

Стальные элементы сооружений окрашиваются эмалевыми красками – ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. (Антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций подробно описаны в ОПЗ).

10.5. Сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварий

Формирование системы предупреждения и ликвидации ЧС, создание финансовой и материально-технической базы для ликвидации последствий аварий возлагается на эксплуатирующую организацию.

Необходимый объем, и номенклатура материальных средств определяется по планам ликвидации аварий (ПЛА) и пожаротушения, согласно таблице оснащенности противоаварийных подразделений, которые будут задействованы в случае возникновения аварии на объектах, принадлежащих заказчику. Средства материально-технического оснащения подвергаются периодической проверке в соответствии с требованиями техобслуживания.

Перечень технического оснащения и средств ликвидации последствий аварий и ЧС составляется с учетом максимально возможной аварии с максимально возможными разрушениями. Объем и номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий составляют:

1. аварийный запас труб, материалов, соединительных деталей, запорной арматуры;
2. набор инструментов, оборудования и материалов для проведения ремонтно-восстановительных работ;
3. транспортно-технические средства;
4. горюче-смазочные материалы;
5. технические средства, оборудование и реагенты для проведения работ по ликвидации разливов ГСМ и др.;
6. обеспечение противоаварийным инструментом, наличие и укомплектованность аварийных складов согласно таблице оснащенности.

В случае возникновения аварии для локализации и ликвидации их последствий в эксплуатирующей организации создается противоаварийное подразделение. Поэтому хранение основного материально-технического резерва и необходимого запаса специальной техники для ликвидации аварий и их последствий должно производиться на территории эксплуатирующей организации.

Постоянная готовность сил и средств, участвующих в ликвидации аварийных ситуаций, поддерживается при помощи проведения учебных тревог по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

Обучение основного персонала, не входящего в противоаварийные подразделения, осуществляется один раз в год по планам и графикам, разработанным руководителем службы эксплуатации.

10.6. Предупреждение персонала об опасности

Предупреждение персонала об опасности осуществляется звуковыми средствами, в частности посредством системы громкой связи и общей тревоги (ГСОТ), а на участках с высоким уровнем внешних шумов (обычно участки с уровнем внешних шумов > 85дБ) визуальными средствами (сигнальными огнями). С учетом вида опасности должна использоваться соответствующая аварийная сигнализация, которая предназначается как для персонала в опасных зонах, так и для сотрудников, находящихся на пока безопасных участках установки.

Все сигналы тревоги – и с приборов автоматической распознавания, и с ручных устройств радиосвязи (РУР), должны направляться в диспетчерский центр (ДЦ), где предпринимаются должные чрезвычайные меры, и активируется необходимая система громкой связи.

Персонал должен быть обучен различным сигналам тревоги и ответному реагированию на установочных занятиях и тренингах.

Система ГСОТ должна быть по возможности пригодна для использования в опасных зонах, а также быть способной сохранить работоспособность после predetermined опасных событий и иметь дублирующие каналы в случае сбоя системы.

10.6.1. Маршруты эвакуации

Маршруты эвакуации должны соответствовать требованиям, чтобы обезопасить эвакуацию персонала из аварийной зоны или по требованию ГСОТ.

Живучесть эвакуационных маршрутов должна учитывать данные оценки взрывопожароопасности (ОВ) и использоваться для определения уровня их необходимой защиты при помощи эффективного охлаждения и/или пассивного отопления.

Рекомендуемые минимальные размеры для эвакуационного маршрута:

Основные маршруты эвакуации – высота 2,2м, ширина 1,2м.

Дополнительные маршруты эвакуации – высота 2,2м, ширина 0,8м.

Не должно быть тупиковых коридоров длиной более чем 5м.

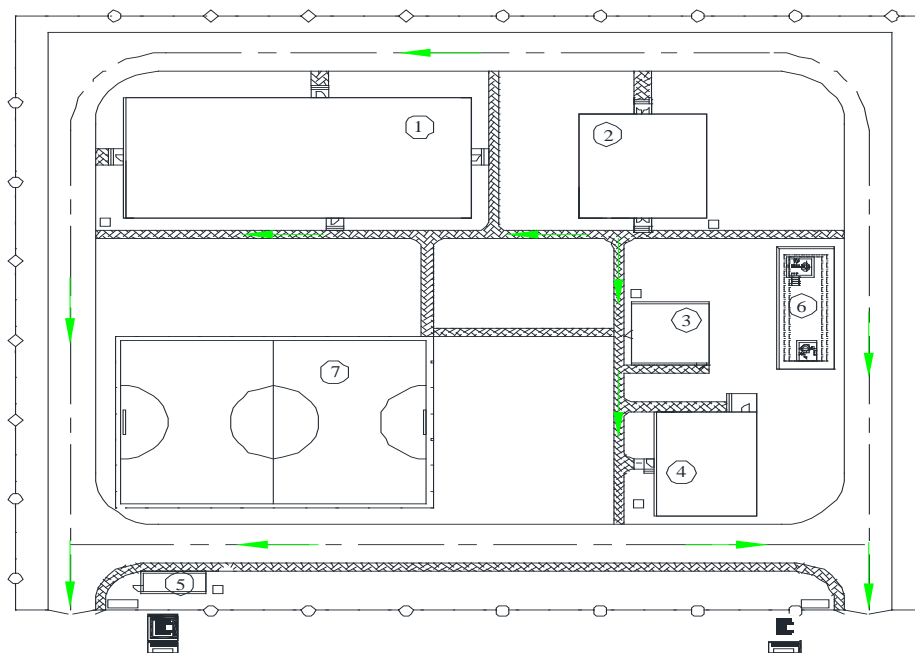
Размеры эвакуационных маршрутов должны обеспечивать безопасный и беспрепятственный проход количеству сотрудников, соответствующему участкам, через которые они будут проходить.

Размеры маршрута доступа также должны определяться исходя из размеров устройств, которые могут нести с собой сотрудники, включая носилки для транспортировки пострадавших.

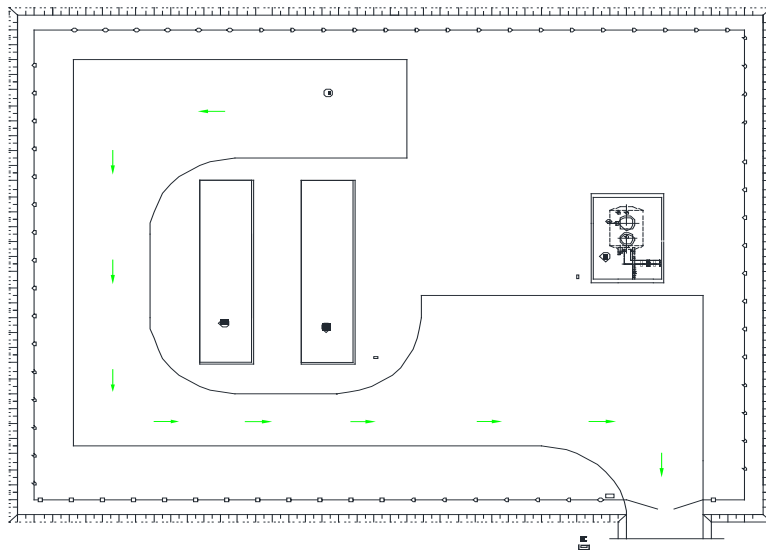
Эвакуационные маршруты должны обозначаться соответствующим образом:

- у начала маршрута;
- на пересечениях маршрутов;
- над дверными проемами;
- при изменении направления.

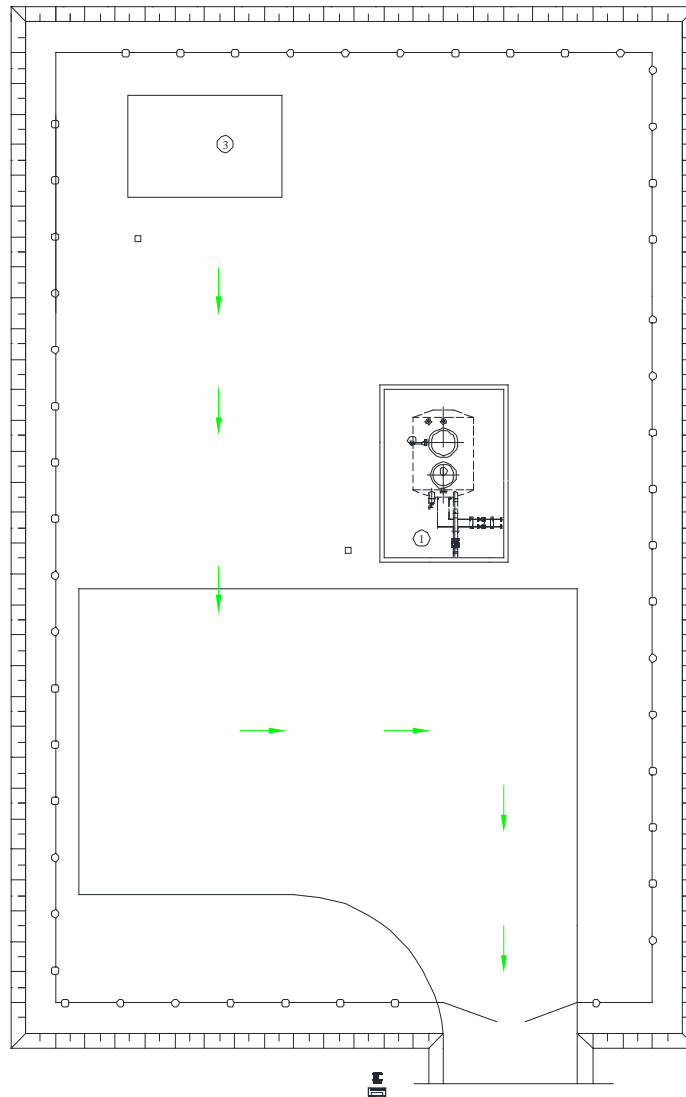
План эвакуации вахтового поселка на 25 человек



План эвакуации площадки ПСГ м/р Асса.



План эвакуации площадки ПСГ м/р Орталык, Тамгалатыр, Оррак, Кендерлик.



10.6.2. Освещение и Знаки

Все эвакуационные маршруты должны быть хорошо освещены и снабжены аварийной системой освещения согласно постановлениям местного органа.

Соответствующие знаки и/или светящиеся обозначения на полу, указывающие направление движения к месту относительной безопасности, должны располагаться на видном месте вдоль каждого эвакуационного маршрута, особенно в местах, где маршрут меняет свое направление или уровень.

Знаки должны также применяться для обозначения противопожарного или спасательного вооружения.

10.6.3. Место для сбора

В случаях, когда перед эвакуацией требуется переключить персонал, необходимо предоставить место для сбора. Основным пунктом для сбора обычно находится во временном убежище.

Минимальные требования к площади пункта для сбора должны быть равны 0,5м² на одного человека.

10.7. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта, ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий аварий

Обеспечение беспрепятственного ввода и передвижения на объектах сил и средств ликвидации последствий аварий или аварийно-спасательных работ осуществляется с существующих дорог местного значения и подъездных дорог к площадкам проектируемых сооружений, а также разворотных площадок. Проектируемые съезды с существующих дорог обеспечивают возможность транспортировки грузов, перемещения и маневрирования пожарной и другой специальной техники, привлекаемой для ликвидации аварий.

Технологические проезды на площадках и подъезды одновременно являются пожарными проездами и путями эвакуации.

Расположение емкостей ПСГ обеспечивает подъезд автотранспортных средств и пожарных машин.

Проектная ширина проездов для специальных машин соответствует требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 по обеспечению доступа к очагу пожара для проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей при загорании ПСГ. В ходе эксплуатации подъезды к площадкам линейных сооружений предусматривается поддерживать свободными.

10.8. Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии

Безопасность и противоаварийная устойчивость при строительстве объекта обеспечивается выполнением следующих обязательных мероприятий, осуществляемых в процессе проведения работ:

1. Соблюдение технологических регламентов выполнения отдельных видов работ;
2. Соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;
3. Действительный контроль утечки газа, принятие мер по их немедленному устранению;
4. Разработка планов ликвидации аварий, графиков оповещения ответственных лиц;

5. Знание персоналом, занятым производством работ технологической схемы ПСН, чтобы при необходимости (аварии, пожаре) быстро и безошибочно произвести требующиеся действия;
6. Своевременное оснащение участников газоопасных работ соответствующей газозащитной аппаратурой, спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями;
7. Проведение работ в строгом соответствии с Правилами пожарной безопасности, утверждённого постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077, Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденных Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439, Правилами пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности (ППБС РК- 10-98), Требований по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673, Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утверждённых приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355;
8. К выполнению огневых работ на Объекте, допускаются специалисты, прошедшие проверку знаний технических регламентов, правил безопасности и рабочих инструкций по охране труда, имеющие при себе удостоверение по охране труда. В этом случае издается совместный (региональной организацией и привлекаемыми организациями) приказ о формировании бригад с указанием в нем: фамилий и квалификации лиц, участвующих в огневых работах; перечня передаваемых во временное пользование технических средств; представителя организации эксплуатирующей ПСН, назначаемого руководителем комплекса огневых работ; ответственных за проведение огневых работ и исправное состояние техники и механизмов; ответственных по постам. Привлекаемый персонал переходит в оперативное подчинение организации, эксплуатирующей ПСН на период проведения огневых работ, что отражается в совместном приказе;
9. При разрывах трубопроводов необходимо немедленно отключить соответствующую запорную арматуру.

Управление объектом на период проведения работ составляет основу деятельности начальника ГО и ЧС и заключается в постоянном руководстве подчиненными силами, в организации их действий и направлении усилий на своевременное и успешное выполнение поставленных задач. Управление должно обеспечивать непрерывность, твердость, гибкость и устойчивость руководства производственной деятельностью и проведением мероприятий ГО и ЧС на всех этапах проведения работ.

Устойчивость управления достигается наличием оборудованных пунктов управления, оснащенных современными средствами связи, надежностью защиты личного состава, средств связи от воздействия поражающих факторов, дублирования средств связи, соблюдением установленных режимов работы средств связи.

Пункт управления мобилизуется в начале производства работ. Пунктом управления и оповещения для объекта является временное здание прорабской, где размещается диспетчерская.

Получая информацию о ходе проведения строительно-монтажных работ, диспетчер имеет возможность проанализировать ситуацию и принять соответствующее решение об управляющих действиях на объект, исходя из правил, инструкций и утвержденного проекта производства работ (ППР).

Диспетчерская оборудуется необходимыми средствами связи и оповещения о возможных авариях на объекте, угрозы внешнего вмешательства и вмешательства природного характера.

Таким образом, решения, которые приняты на участках обеспечивают противоаварийную стойкость, как самих пунктов управления, так и систем управления технологическими процессами строительства при предупреждении или локализации любой аварийной и нестандартной ситуации.

10.9. Проектные решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы

10.10. Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства

Район выполнения работ расположен Республика Казахстан, Туркестанская область, Созакский район, месторождения «Аса», «Оппак», «Орталык», «Кендирик», «Тамгалытар».

В геоморфологическом отношении участок находится в предгорной зоне на западных склонах хребта Каратау. Характерные для этой местности ландшафты включают полупустынные степи с холмистой местностью и скалистыми массивами, которые постепенно переходят в горные плато. Почвы преимущественно каштановые и серозёмы, что делает их пригодными для пастбищного использования. Рельеф участка слабоволнистый. В 300 километрах от областного центра города Туркестан. Автомобильные дороги соединяются с селом Тайканыр, в пределах 70 км от участка работ. Ближайшая железнодорожная станция Шиели находится в 150-170 км к северо-западу от Тайканыр.

10.11. Оценка интенсивности проявлений опасных природных процессов

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов территория размещения проектируемого объекта относится к благоприятной для целей строительства, не требующей сложной инженерной подготовки.

10.12. Описание и характеристики систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами Казгидромета РК.

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется Казгидрометом с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов.

Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в Комитет по чрезвычайным ситуациям МВД РК, где производится расчет возможных последствий.

Оповещение об опасных природных явлениях и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативного дежурного Главного управления по делам ГО и ДЧС области по описанным выше каналам связи.

10.13. Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности

10.14. Организация постов службы безопасности

Для обеспечения оперативной связи используется телефон и носимые рации. Должностные обязанности и инструкции по действию персонала службы безопасности определяются утвержденным планом эксплуатирующих организаций.

На время проведения строительно-монтажных работ по периметру площадок строительства предусматривается установка постов охраны, ограждений и освещения вокруг охраняемых объектов в пределах полосы строительства и размещения операторной.

Оборудования и технические устройства ПСГ приняты с запорными устройствами и механизмами, препятствующими несанкционированному вмешательству на охраняемых объектах.

10.15. Системы физической защиты и охраны объекта

Созакский район Туркестанской области Республики Казахстан, в котором административно находится участок производства работ, не относится к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на существующем объекте отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

- в несанкционированном вмешательстве в транспортировку газа;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как: поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса – (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на трубопровод) и, как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости на период проведения строительно-монтажных работ, а также эксплуатации рассматриваются следующие факторы:

1. возможность доступа к объекту;
2. возможность доступа к запорной арматуре;
3. возможность вмешательства в управление технологическим процессом строительства или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Так как проектируемые ПСГ содержит газ, всю территорию площадок строительства в пределах охранной зоны можно отнести к критической зоне. Эта зона должна быть закрыта для всех посторонних лиц, кроме персонала занятого производством работ.

Устойчивость объектов и в т.ч. их защита от вмешательства третьих лиц и терактов на время проведения СМР и эксплуатации обеспечивается следующими мероприятиями:

1. Созданием системы физической защиты;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

2. Осуществлением технической укрепленности объекта строительства;
3. Разработкой порядка действий персонала и охраны объектов линейных сооружений при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращении, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.

На особый период, а также при надвигающейся угрозе террористических актов по распоряжению начальника территориальной обороны Созакский район Туркестанской области на ПСГ должны быть разработаны меры обороны совместно с сотрудниками ДВД Туркестанской области.

Территория площадочных сооружений, по всему периметру ограждена, на высоту 2.20 м, ограждения выполнены согласно типовой серии 3.017-1 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» выпуск. 2, 5. с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006. Общая высота ограждения составляет 2,7м.

10.16. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Созакский район Туркестанской области не относится к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку и удаленность проектируемого объекта от крупных населенных пунктов, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

- в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и как вследствие, изменение параметров технологического процесса, приводящие к взрывам, пожарам, утечкам газа или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

- возможность доступа на объект;
- возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;

«Обустройство месторождений «Аса»; «Оппак»; «Орталык»; «Кендирлик»; «Тамгалытар» на период пробной эксплуатации, включая к нему проект ОВОС на контрактной территории АО «Sozak Oil and Gas» «Созак Ойл энд Газ»

- возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Устойчивость проектируемого объекта и в т.ч. его защита от терактов обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

- создания системы физической и технологической защиты;
- осуществление технической укрепленности объекта строительства;
- наличие автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельности объекта;
- разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращения, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.