

ТОО «AQTAU JOBA»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

УСТАНОВКА ПУНКТА СБОРА НЕФТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ТАГАН ЮЖНЫЙ

ТОМ 1

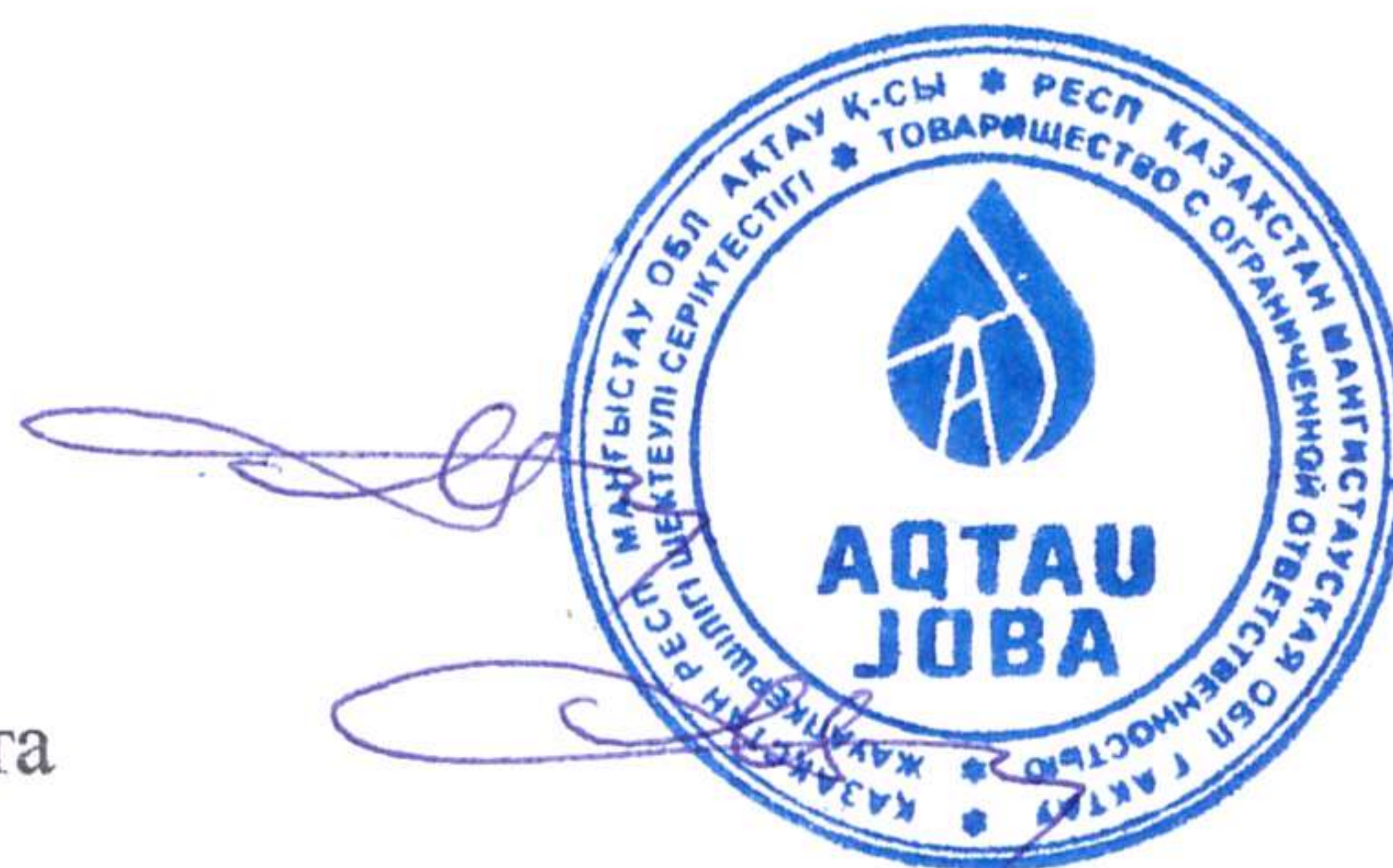
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Договор № РЕ-2026-16 от 06.05.2026г.

РЕ-2026-16 -01-ПЗ

Директор

Главный инженер проекта



Дуйсенбаев М.

Дуйсенбаев М.П.

г. Актау – 2026 г.

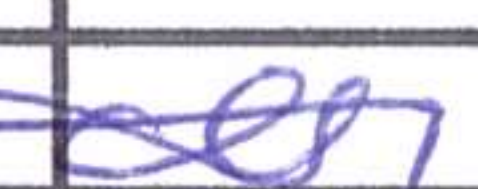
**ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮТ ДЕЙСТВУЮЩИМ
ИНСТРУКЦИЯМ, ГОСТАМ, ПРАВИЛАМ И ОБЕСПЕЧИВАЮТ
БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ И СООРУЖЕНИЙ
ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ
МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА, ТЕХНИКЕ
БЕЗОПАСНОСТИ И ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.**

Главный инженер проекта



М.П. Дуйсенбаев

Объект (инв. №)	Наименование	Марка							
ТОМ I РЕ-2026-16-01-ПЗ	Пояснительная записка	СП ОЧ	ГП	ТХ	АС	ЭС	ОТиТБ	ГО/ЧС	
ТОМ II РЕ-2026-16-02	Графическая часть (чертежи)		ГП	ТХ	АС	ЭС			
ТОМ III РЕ-2026-16-03	Сметная документация	СД							
ТОМ IV РЕ-2026-16-04	ОВОС	ОВОС							

						РЕ-2026-16-01-СП.ПЗ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный Пояснительная записка		
Разработал.	Дуйсенбаев				07.26			
Проверил								
Н. контр.	Гаджимагом				07.26			
ГИП	Дуйсенбаев				07.26			

Стадия	Лист	Листов
РП		1



ТОО «Aqtau Joba»
 г. Актау

Содержание

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ	1
УСТАНОВКА ПУНКТА СБОРА НЕФТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	1
ТАГАН ЮЖНЫЙ	1
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	8
1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	8
1.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	9
1.4 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ.....	9
1.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	10
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	11
2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	12
2.1.1 Район строительства	12
2.2 УСТАНОВКА ПУНКТА СБОРА НЕФТИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТАГАН ЮЖНЫЙ	12
2.2.1 Планировочные решения	12
Проектом предусматривается отсыпка площадки ПСН.....	12
2.2.1.1 Площадка ПСН.....	12
2.2.2 Организация рельефа.....	13
2.2.3 Инженерные сети	13
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
3.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	15
3.1.1 Физико-химические свойства нефти.....	15
3.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	16
3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПУНКТА СБОРА НЕФТИ	16
3.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ.....	17
3.4.1 Площадка манифольда М-1.	17
3.4.2 Площадка накопительных емкостей Е-1÷8 $V=50\text{м}^3$;.....	17
3.4.3 Площадка насосов Н-1 и Н-2.	17
3.4.4 Площадка печи П-1 и П-2.....	17
3.4.5 Площадка дренажной емкости ЕД-1.	17
3.4.6 Стояк налива нефти СН-1.....	18
3.4.7 Трубный газовый расширитель ТГР-200.....	18

3.4.8	Продувочная свеча С-1.	18
3.5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ.....	18
3.6	ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДОВ.....	18
3.7	РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВА	19
4	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	20
4.1	ВВЕДЕНИЕ	21
4.2	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	21
4.2.1	Площадка манифольда.	21
4.2.2	Площадка емкостей Е-1÷8 V=50мЗ.	21
4.2.3	Площадка насосов Н-1 и Н-2.	21
4.2.4	Площадка печей П-1 и П-2.	21
4.2.5	Площадка дренажной емкости ЕД-1 V=50мЗ.	22
4.2.6	Площадка трубного газового расширителя для сбора конденсата ТГР-200....	22
4.2.7	Стойак налива СН-1 Ду100.	22
4.2.8	Операторная.....	22
4.2.9	Свеча продувочная С-1 Ду100.	22
4.2.10	Ограждение площадки.....	22
4.3	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	23
4.4	БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	23
5	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	24
5.1	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	25
5.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ.....	26
5.3	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ	26
5.4	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ	27
5.5	КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.....	27
5.6	НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ	28
5.7	ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ.....	28
5.8	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.....	28
5.9	МОЛНИЕЗАЩИТА	29
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	30
6.1	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	31
6.2	РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА.....	31
6.3	УСЛОВИЯ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	33

6.4	КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	34
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	35
7.1	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	36
7.2	КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	36
7.3	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	37
7.3.1	Степень огнестойкости рассматриваемых сооружений	37
7.3.2	Обоснование численности наибольшей рабочей смены проектируемых технологических сооружений в военное время	37
7.3.3	Обоснование численности наибольшей рабочей смены проектируемых технологических сооружений в военное время	37
7.3.4	Решения по системам связи и оповещения при получении сигнала ГО	37
7.4	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА	37
7.4.1	Землетрясения	38
7.4.2	Ураганы, пыльные бури	38
7.5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	38
7.5.1	Анализ возможных опасностей и зоны действия опасных факторов	39
7.5.2	Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях	39
7.5.3	Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемых сооружений, которые могут оказаться в зоне поражающих факторов в случае аварии на объекте	39
7.5.4	Сведения о численности и размещении населения на прилегающих к месторождению территориях, которое может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте	39
7.6	ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ПРОЕКТИРУЕМОГО СООРУЖЕНИЯ	39
7.6.1	Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ	39
7.6.2	Сведения о наличии систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации	40
7.6.3	Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности	41
7.6.4	Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей	41

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						РЕ-2026-16-01-ОЧ.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный	Стадия	Лист	Листов
Разработал.		Дуйсенбаев			07.26		РП		4
Проверил							 ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		
Н. контр.		Гаджимагом			07.26				
ГИП		Дуйсенбаев			07.26				
						Пояснительная записка			

1.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Данный проект разработан на основании:

- Договора, заключенного между ТОО «Pangea Engineering» и ТОО «Aqtau Joba» №РЕ-2026-16 от 06 мая 2026 г;

- Задание на разработку рабочего проекта;

Заказчиком проекта является ТОО «Pangea Engineering».

Генеральной проектной организацией является ТОО «Aqtau Joba».

Вид строительства – новое.

1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство производится на месторождение Таган Южный ТОО «Pangea Engineering», район строительства в административном отношении входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Ближайшие населённые пункты – г. Кульсары и с. Мукур, расположенные на расстоянии 115 км и 55 км соответственно.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к поверхности юго-восточной части Прикаспийской низменности.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой.

Таблица 1

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,9	-8,7	-0,4	11,4	18,9	25,0	27,5	25,3	18,3	9,0	0,9	-5,2	9,4

- Абсолютный максимум температуры воздуха, °С + 44,5
- Абсолютный минимум температуры воздуха, °С – 48,0
- Средняя максимальная годовая температура воздуха, °С – 12,6
- Средняя годовая температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С с обеспеченностью 0,98 – 28,3
с обеспеченностью 0,92 – 26,6
- Средняя годовая температура воздуха наиболее холодных суток, °С с обеспеченностью 0,98 – 31,7
с обеспеченностью 0,92 – 28,9
- Средняя годовая температура воздуха наиболее холодного периода, °С – 13,2
- Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <8 °С – 177 сут.
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <0 °С – 125 сут.

Нормативная глубина промерзания грунтов для песков составляет 150 см.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы – 180 см.

В геологическом строении проектируемого участка принимают участие образования, представленные желтовато-серыми песками, мелкими, малой степени водонасыщения, рыхлыми.

Грунтовые воды на период изысканий (июнь 2026 г.) до глубины 6,0 м – не вскрыты. Учитывая, что УГВ с учётом подъёма находится на глубине более 6,0 м, воды агрессивного воздействия на фундаменты оказывать не будут.

1.3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Настоящим проектом на месторождении Таган Южный в период пробной эксплуатации предусматривается строительство пункт сбора нефти (далее ПСН) в составе оборудования:

- манифольда М-1;
- накопительных емкостей Е-1÷8 $V=50\text{м}^3$;
- насосы Н-1 и Н-2
- печи П-1 и П-2;
- дренажной емкости ЕД-1;
- стояк налива нефти СН-1;
- трубный газовый расширитель ТГР-200;
- продувочная свеча С-1 Ду100.

Выкидные линии от действующих скважин на ПСН будут разрабатываться отдельным проектом.

Объект предназначен для накопления, хранения и загрузки нефти в нефтевозы. После этого нефть транспортируется для дальнейшей подготовки.

1.4 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Для защиты от коррозии под подошвой фундаментов предусмотреть щебеночную подготовку, пропитанную горячим битумом до полного насыщения толщиной не менее 50мм.

Антикоррозионное покрытие надземных и подземных стальных трубопроводов, и арматуры масляное-битумное БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой.

Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200, в оплетке из нити стеклянной, толщиной - 60,0мм. Маты минеральные прошивные 2М-100 толщиной 60 мм в обкладке.

Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. ГОСТ 19904-90.

1.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.02.2026 г.)*, утвержденным приказом МИИР РК от 30 декабря 2014 года № 355, ВНТП 3-85, СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.)*.

Бытовое и медицинское обслуживание.

Близлежащий медпункт предусмотрен в вахтовом поселке месторождения Таган Южный.

Стационарное лечение предусматривается в медицинских учреждениях г. Кульсары или г. Атырау.

Питание обслуживающего персонала осуществляется в комнате приема пищи вахтовом поселке месторождения.

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						РЕ-2026-16-01-ГП.ПЗ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный Пояснительная записка		
Разработал.	Ураков				07.26			
Проверил								
Н. контр.	Гаджимагом				07.26			
ГИП	Дуйсенбаев				07.26			
						Стадия Лист Листов РП 3  ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		

2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел «Генеральный план» проекта «Установка пункта сбора нефти на месторождении Таган Южный».

Исходные данные для проектирования материалы, представленные заказчиком:

- ситуационный план месторождения;
- ведомость координат скважин.

Вид строительства – новое строительство.

В разделе «Генеральный план» запроектировано установка пункта сбора нефти на месторождении Таган Южный.

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

- СН РК 3.02-24-2011 «Сооружение промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 3.03-22-2013* «Промышленный транспорт»

2.1.1 Район строительства

Административно площадь месторождения Таган Южный расположена в Жылыойском районе Атырауской области.

В настоящее время на месторождении Таган Южный имеются подъездные автомобильные дороги.

2.2 УСТАНОВКА ПУНКТА СБОРА НЕФТИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ТАГАН ЮЖНЫЙ

2.2.1 Планировочные решения

Проектом предусматривается строительство площадки ПСН.

Проектом предусматривается отсыпка площадки ПСН.

Площадка запроектирована размером в плане 100,0х650,9м.

Планировка территории площадки выполнена с минимально требуемыми уклонами с целью отвода поверхностных вод с ее территории.

Площадки под наземное оборудование запроектированы с уклоном 0.003 согласно п. 2.87 ВНТП 3-85.

2.2.1.1 Площадка ПСН.

На спланированной площадке запроектированы следующие сооружения:

- Площадка манифольда;
- Площадка емкостей Е-1÷8 V=50м³;
- Площадка насосов Н-1 и Н-2;

- Площадка печей П-1 и П-2;
- Площадка дренажной емкости ЕД-1 $V=50\text{м}^3$;
- Площадка трубного газового расширителя для сбора конденсата ТГР-200;
- Стояк налива СИ-1 Ду100;
- Операторная;
- Свеча продувочная С-1 Ду100.

2.2.2 Организация рельефа

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории проектируемых площадок.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Система высот - Балтийская.

Планировка площадок предусматривается в зависимости от рельефа в выемках и насыпи. Для планировки используется привозной грунт. Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Способ водоотвода поверхностных вод по площадкам принят открытый.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок.

Планировка территории площадки с учетом рельефа выполнена с уклоном от 0.003‰ до 0.010‰.

Вертикальная планировка выполнена в увязке с отметками подъездных дорог и из условия защиты от подземных вод.

В проекте представлен объем земляных работ на чертежах «План земляных масс», и организация рельефа площадок на чертежах «План организации рельефа» на чертежах марки ПП.

Расположение сооружений на площадках представлены на чертежах «Разбивочном плане» марки ГП.

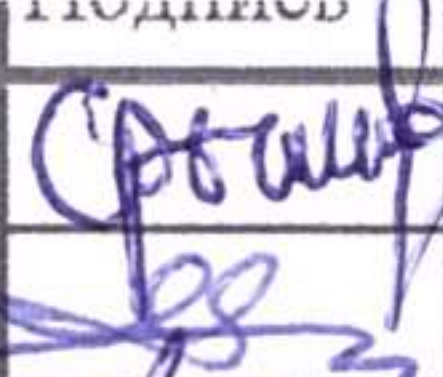
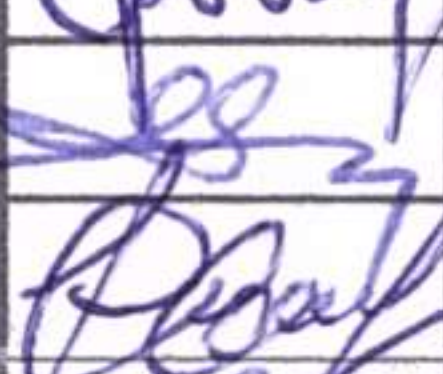
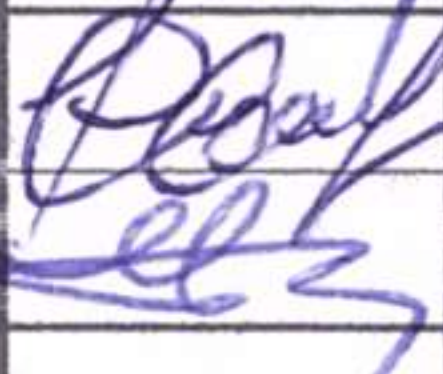
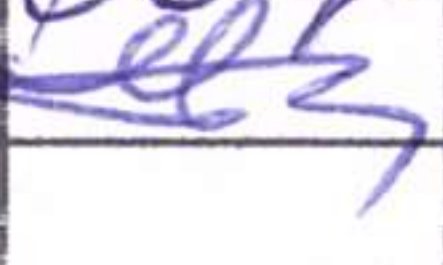
2.2.3 Инженерные сети

Технологические трубопроводы запроектированы в надземном исполнении.

В местах пересечения с автодорогами, технологические трубопроводы прокладываются подземно в футлярах из стальных труб, диаметр которых на 200мм больше наружного диаметра, а концы футляра должны выступать на 2 м в каждую сторону от подошвы насыпи. Глубина заложения до верха кожухов, не менее 1,4 м.

Подробно об инженерных сетях смотри соответствующие разделы.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						РЕ-2026-16--01-ТХ.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Срымов				07.26		РП		5
Проверил	Дуйсенбаев				07.26				
Н. контр.	Гаджимагом				07.19				
ГИП	Дуйсенбаев				07.26				
						Пояснительная записка	 ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		

3.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Технологические решения» являются:

- Задание на проектирование;
- Материалы инженерных изысканий;

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

3.1.1 Физико-химические свойства нефти

№	Параметры	Результаты	Единица измерения	Документы по стандартизации на методы испытаний
1	Плотность при 20 ⁰ С при 15 ⁰ С	895,4 898,9	кг/м ³ кг/м ³	ГОСТ 3900-2022
2	Вязкость кинематическая при 20 ⁰ С при 50 ⁰ С	348,72 66,27	мм ² /с	СТ РК АСТМ Д 445-2011
3	Содержание метано-нафтеновых УВ	75,61	%масс	ГОСТ 11244-76
4	Содержание ароматических УВ	16,42	%масс	ГОСТ 11244-76
5	Содержание силикагелевых смол	7,50	%масс	ГОСТ 11244-76
6	Содержание асфальтенов	0,47	%масс	ГОСТ 11244-76
7	Массовое содержание серы	0,35	%масс	СТ РК ГОСТ Р 51947-2010
8	Температура застывания нефти	Минус 21	⁰ С	ГОСТ 20287-2023 п.А
9	Температура вспышки в открытом тигле	Плюс 135	⁰ С	ГОСТ 4333-2014
10	Температура вспышки в закрытом тигле	Плюс 127	⁰ С	ГОСТ 6356-75
11	Массовое содержание парафина Температура плавления парафина	7,19 Плюс 39	%масс ⁰ С	ГОСТ 11851-2018
12	Массовое содержание воды: до очистки После очистки	1,20 0,12	%масс	ГОСТ 2477-2014
13	Кислотное число	0,43	Мг КОН/г	ГОСТ 5985-2022
14	Содержание механических примесей	Не обнаружено	%масс	ГОСТ 6370-2018
15	Концентрация хлористых солей	320,03	мг/дм ³	ГОСТ 21534-2021
16	Молекулярный вес	364,48	г/моль	МИ №5-н (26-27-97)
17	Коксуемость	1,89	%масс	ГОСТ 19932-99
18	Зольность	0,07	%масс	ГОСТ 1461-2023
19	Давление насыщенных паров	1,7	кПа	ГОСТ 1756-2000
20	Массовая доля сероводорода	Менее 2,000	ppm	ГОСТ 33690-2015
21	Массовая доля метил- и этилмеркаптанов	Менее 2,000	ppm	ГОСТ 33690-2015

22	Фракционный состав нефти, ГОСТ 2177-99	Результаты	Классификация фракций
	Начало кипения, °С	257	Дизельная фракция
	Выход в % объемах до 260°С	1,0	
	Выход в % объемах до 270°С	3,0	
	Выход в % объемах до 280°С	5,0	
	Выход в % объемах до 290°С	7,0	
	Общий выход в % объемах до 300°С	10,0	
	Остаток и потери, %	90,0	

3.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектными технологическими решениями на пункте сбора нефти месторождения Таган Южный в период пробной эксплуатации предусматривается:

- манифольд М-1;
- накопительные емкости Е-1÷8 $V=50\text{м}^3$;
- насосы Н-1 и Н-2
- печи П-1 и П-2;
- дренажная емкость ЕД-1;
- стояк налива нефти СН 1;
- трубный газовый расширитель ТГР-200;
- продувочная свеча С-1 Ду100.

Выкидные линии от действующих скважин на ПСН будут разрабатываться отдельным проектом.

Объект предназначен для накопления, хранения и загрузки нефти в нефтевозы. После этого нефть транспортируется для дальнейшей подготовки.

В связи с прохождением объекта ПСН пробной эксплуатации и небольшим объемом добычи предусматривается минимум автоматизации.

3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПУНКТА СБОРА НЕФТИ

Нефть от добывающих скважин по трубопроводам под давлением до 0,2 МПа поступает в манифольд, далее общим коллектором $\varnothing 108 \times 6$ мм поступает в емкость Е-1. Также отдельными линиями $\varnothing 108 \times 6$ мм от выборочных скважин нефть направляется в Е-2, используемый как тестовый для замера. Из емкости Е-1 и Е-2 нефть поступает в общий коллектор Е-1÷8 $\varnothing 108 \times 6$ мм, откуда насосами нефти Н-1 или Н-2 перекачивается на Е-3 и Е-4. В холодное время сезона перекачивается через печи подогрева нефти П-1, П-2 и подается на Е-3 и Е-4. Нефть из Е-3 и Е-4 методом переливания подается на накопительные емкости Е-5÷8. Нефть из емкостей Е-5÷8 насосами Н-1, Н-2 через печи П-1, П-2 подается на стояк налива нефти СН-1, далее нефть путем автоцистерны транспортируется для дальнейшей подготовки и учета нефти. Насосы Н-1, Н-2 и печи П-1, П-2 работают поочередно.

На емкостях Е-1÷8 предусмотрены предохранительные клапана для сброса газа при превышении максимального давления 0,2 МПа, а также отдельная линия $\varnothing 108 \times 6$ мм для

продувки оборудования. Линия газа $\varnothing 108 \times 6$ мм проходит через газовый расширитель ТГР-200, где происходит улавливания конденсата и сброс в подземную дренажную емкость ЕД-1.

Из емкостей Е-1÷8 предусмотрена дренажная линия $\varnothing 108 \times 6$ мм в дренажную емкость $V=50 \text{ м}^3$ (ЕД-1), откуда по мере заполнения откачивается погружным насосом (НП-1) в начало технологического цикла с подключением на линию подачи в емкость Е-1 и на стояк налива нефти СН-1.

3.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

3.4.1 Площадка манифольда М-1.

В данном проекте манифольд размерами $6,0 \times 5,0$ м предназначен для объединения потоков от действующих скважин и направления в накопительные емкости Е-1 и Е-2 для дальнейшего перекачивания в последующие накопительные емкости Е-3 и Е-4. Обвязка трубопроводов выполнены из стальных электросварных прямошовных труб $\varnothing 108 \times 6$ мм и предусматривается антикоррозионное покрытие и теплоизоляция.

3.4.2 Площадка накопительных емкостей Е-1÷8 $V=50 \text{ м}^3$;

Площадка накопительных емкостей Е-1÷8 размерами $38,4 \times 14,0$ м предназначена для накопления и временного хранения нефти. Вся обвязка оборудования выполнены из стальных электросварных прямошовных труб $\varnothing 108 \times 6$ мм. На трубной обвязке оборудования предусматривается антикоррозионное покрытие и теплоизоляция.

3.4.3 Площадка насосов Н-1 и Н-2.

Площадка насосов размерами $4,5 \times 5,0$ м предназначена для перекачки нефти между емкостями, а также при необходимости через печи подогрева и направления на стояк налива СН-1 в автоцистерны для последующего подготовки нефти. На выходе насосов предусмотрены электроконтактные манометры, которые отключают при превышении установленного параметра. На обвязке трубопроводов из стальных электросварных прямошовных труб $\varnothing 108 \times 6$ мм предусматривается антикоррозионное покрытие и теплоизоляция.

3.4.4 Площадка печи П-1 и П-2.

Две площадки печей размером $11,650 \times 4,0$ м предназначены для подогрева нефти при перекачке нефти между емкостями и направления нефти в автоцистерны через стояк налива СН-1 и последующего подготовки нефти. В основном нефть подогревается в холодное время суток, так как согласно физико-химическим свойствам температура нефти застывания минус $16 \div 21^\circ \text{C}$.

Печи имеют блочное модульное исполнение с системой управления:

- программируемый логический контроллер (PLC);
- программа удаленного доступа и мобильное приложение.

3.4.5 Площадка дренажной емкости ЕД-1.

Площадка дренажной емкости размером $11,650 \times 4,0$ м предназначена для приема дренажа из емкостных оборудования и временного хранения нефти. Дренажная емкость имеет погружной насос, с помощью которого нефть перекачивается обратно в накопительную емкость Е-1. А также предусмотрена возможность направления нефти на стояк налива СН-1. На обвязке

трубопроводов $\varnothing 108 \times 6$ мм предусматривается антикоррозионное покрытие и теплоизоляция.

3.4.6 Стояк налива нефти СН-1.

Предназначение стояка налива нефти Ду100 — обеспечение верхнего налива нефти в автомобильные цистерны и включает в себя раздаточный, механический и управленческий узлы.

3.4.7 Трубный газовый расширитель ТГР-200.

Трубный газовый расширитель из стальной трубы $\varnothing 219 \times 6$ мм предназначен для улавливания конденсата при возможном выбросе из предохранительных клапанов, а также для продувки технологических оборудования и трубопроводов.

3.4.8 Продувочная свеча С-1.

Продувочная свеча предусмотрена для продувки оборудования и очистки полости трубопровода от конденсата, механических примесей и иных загрязнений при пусконаладочных работах или после остановки участка. Продувочная свеча расположена за территорией пункта сбора нефти, что позволяет выпустить газовую смесь в атмосферу в безопасной зоне.

3.5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Проектом предусматривается подземная и надземная прокладка трубопроводов. Межплощадочные технологические трубопроводы выполнены в надземном и подземном исполнении.

Согласно СН 527-80, технологические трубопроводы классифицируются:

- трубопровод нефти и газа - II категории, группа Б(а).

Материал трубопроводов - из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91, марка стали 20 группа В).

Сварка стальных труб ручная электродуговая. Сварные швы по ГОСТ 16037-80.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающими методами согласно СП РК 3.05-103-2014 должен составлять для I категории 20%, для II категории 10%, для III категории 2% от общего числа сварных стыков;

3.6 ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДОВ

Антикоррозионное покрытие надземных и подземных стальных трубопроводов, и арматуры масляно-битумное в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры - шнур теплоизоляционный из минеральной ваты марки 200, в оплетке из нити стеклянной, толщиной - 60,0 мм. Маты минеральные прошивные 2М-100 толщиной 60 мм в обкладке. Покровный слой - сталь топочная оцинкованная. ГОСТ 19904-90.

В местах перехода через автомобильные проезды, трубопроводы заключаются в защитный кожух из стальной трубы с выводом концов кожуха на 2 м за бровку дороги с каждой стороны.

По окончании монтажа и проверки сварных швов производятся гидравлические испытания

трубопроводов на прочность и плотность (герметичность) технологических (стальных) трубопроводов согласно СП РК 3.05-103-2014.

Стальные технологические трубопроводы испытываются гидравлическим способом на прочность и плотность, поднимая давление до испытательного, равного 1,25 рабочего, но не менее 6 кгс/см². Выдерживают испытательное давление 5 минут, проводят обход, снижают давление до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении.

Виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- Акт приемки монтажных работ по прокладке подземных трубопроводов Ø108х6 мм;
- Акт испытания и проверки трубопроводов на герметичность.

3.7 РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВА

Прием нефти на ПСН производится круглый год 365 дней в году, 24 часа в сутки;

Насосы нефти Н-1, Н-2 и печи П-1, П-2 работают поочередно и периодически по мере заполнения накопительных емкостей Е-1 и Е-2.

Количество работников на одной вахте – 3, из них, 2 – оператора (дневная и ночная смена), 1 – механик (дневная смена). Вахта длится - 15 дней, режим работы на одной смене – 12 часов.

Для обслуживающего персонала предусмотрено помещение, представляющее из себя мобильное здание из 20 футового контейнера.

Уровень ответственности здания – II. Степень огнестойкости IIIа. Здание отдельно стоящее, одноэтажное, в плане имеет прямоугольную форму, размеры в осях 6х2,4х2,5м.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. В бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. Проживание, питание и медицинское обслуживание работающих осуществляется вблизи находящемся вахтовом поселке, расположенном на территории месторождения.

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

						РЕ-2026-16-01-АС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Ураков				07.26		РП		4
Проверил							 ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		
Н. контр.	Гаджимагом				07.26				
ГИП	Дуйсенбаев				07.26				
						Пояснительная записка			

4.1 ВВЕДЕНИЕ

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство сооружений для пункта сбора нефти.

Основанием для разработки архитектурно-строительной части проектной документации является задание на проектирование, выданное заказчиком.

технологическое задание и материалы инженерно-геологических изысканий

4.2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

В данном проекте рассматриваются следующие сооружения:

- Площадка манифольда;
- Площадка емкостей Е-1÷8 $V=50\text{м}^3$;
- Площадка насосов Н-1 и Н-2;
- Площадка печей П-1 и П-2;
- Площадка дренажной емкости ЕД-1 $V=50\text{м}^3$;
- Площадка трубного газового расширителя для сбора конденсата К-200;
- Стояк налива СИ-1 Ду100;
- Операторная,
- Свеча продувочная С-1 Ду100.

4.2.1 Площадка манифольда.

Площадка размерами в осях 6,0х5,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15.

4.2.2 Площадка емкостей Е-1÷8 $V=50\text{м}^3$.

Площадка размерами в осях 38,4х14,0м. с отбортовкой по периметру монолитным железобетоном. На площадке устанавливается восемь емкости полного заводского исполнения. Под емкости устраиваются монолитные фундаменты. Фундаменты под емкости выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15 и армируются сеткой. На площадке предусмотрен приямок.

4.2.3 Площадка насосов Н-1 и Н-2.

Площадка размерами в осях 4,7х4,5м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона кл.С12/15, с от бортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке устанавливается 2 насоса, полного заводского исполнения. Под насосы устраиваются монолитные фундаменты. Фундаменты под насосы выполнены из бетона кл.В15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15. На площадке предусмотрен приямок.

4.2.4 Площадка печей П-1 и П-2.

Площадка размерами в осях 11,45х4,0 и 11,65х4,0м. Площадка бетонная, толщиной -150мм

из бетона кл.С12/15, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. На площадке устанавливается 2 печи, полного заводского исполнения. Под печи устраиваются фундаменты. Фундаменты под печи выполнены ФБС 24.4.6. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15.

4.2.5 Площадка дренажной емкости ЕД-1 V=50м³.

Площадка размерами в осях 11,6х4,5м. с отбортовкой по периметру монолитным бетоном. Емкость зарывается в землю. Под емкостью устраивается подушка из ПГС толщиной 400мм. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраиваются опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента и металлической стойки.

4.2.6 Площадка трубного газового расширителя для сбора конденсата ТГР-200.

Площадка размерами в осях 4,0х2,0м. с отбортовкой по периметру монолитным железобетоном. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15 и армируются сеткой. На площадке предусмотрен приямок.

4.2.7 Стояк налива СН-1 Ду100.

Для обслуживания при наливке на площадке стояка налива запроектирована обслуживающая площадка из стального проката.

4.2.8 Операторная.

Здание операторной выполнено из 20" контейнера, размерами в плане 2,4х6,0 м. Контейнер устанавливается на фундамент из дорожных плит 1П60.30 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.

4.2.9 Свеча продувочная С-1 Ду100.

Свеча заводского изготовления, устанавливается на монолитный железобетонный фундамент по битумощебеночной подготовке толщиной 50мм. Бетон класса С12/15, арматура класса АIII.

Технологические опоры.

На территории ПСН для крепления меж площадочных технологических трубопроводов устраиваются технологические опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15 и армируются сеткой.

4.2.10 Ограждение площадки.

Площадка ПСН ограждается металлическим ограждением. Ограждение высотой 2м. Ограждение с трех сторон выполнено из сетки рабицы и с восточной стороны из профилированного листа. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78* замоноличенной в грунт, бетоном кл.С12/15. В ограждении для проезда транспорта предусматриваются ворота по Серии 3.017-1 вып.5.

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

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

4.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для бетонных и железобетонных 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. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ЭП-1155 наносится по грунтовке ЭП-057, шпатлевке ЭП-0010 или по пескоструйной поверхности. Общая толщина защитного слоя 125 мкм.

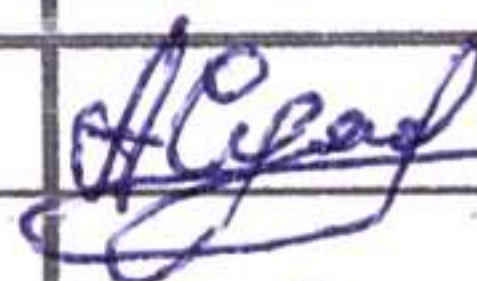
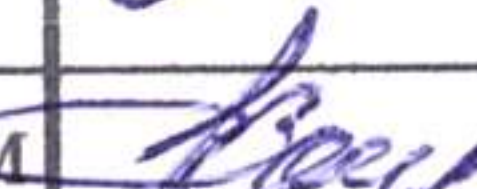
В рабочем проекте будут предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории.

4.4 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем на месторождении медицинском пункте, находящемся на территории вахтового поселка. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения г. Атырау.

Питание персонала осуществляется в столовой вахтового поселка.

5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						РЕ-2026-16-01-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный	Стадия	Лист	Листов
Разработал.	Сатжан				07.26		РП		6
Проверил									
Н. контр.	Гаджимагом				07.26				
ГИП	Дуйсенбаев				07.26				
						Пояснительная записка		ТОО «Aqtau Joba» г. Актау	

5.1 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Раздел электротехническое решение проекта «Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный» разработан на основании технического задания на проектирование, технологической части проекта, технических решений по электроснабжению и электрооборудованию проектируемых объектов, согласованных ТОО «Rangeta Engineering», и с учётом опыта проектирования электроснабжения объектов сбора и транспорта нефти.

Настоящая пояснительная записка разработана к электротехнической части рабочего проекта и содержит основные решения по электроснабжению, силовому электрооборудованию, наружному освещению, защитному заземлению и молниезащите проектируемого пункта сбора нефти.

Электротехнические решения приняты в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан, в том числе:

- ПУЭ Республики Казахстан — Правила устройства электроустановок (действующая редакция);
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.04-08-2023 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;
- ГОСТ 21.101 — основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.030 — требования по защитному заземлению и занулению;
- ТР ТС 012/2011 — требования безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах;
- типовая серия А5-92, вып. 1 — прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях;

Основанием для разработки электротехнической части являются:

- утвержденное задание на разработку рабочего проекта «Пункт сбора нефти месторождения Таган Южный»;
- задание на проектирование электротехнической части;
- технические условия;
- задания смежных разделов;

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

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

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности.

5.2 Краткая характеристика объекта

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение оборудования пункта сбора нефти месторождения Таган Южный. В состав технологических потребителей входят насосы Н-1, Н-2 и Н-3, печи подогрева нефти П-1 и П-2, операторная и наружное освещение территории.

На площадке имеются взрывоопасные зоны класса В-1г, границы которых определены технологической частью и показаны в графической части проекта.

5.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Электрические нагрузки приняты на основании технологического задания и задания на проектирование. Основные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные электрические нагрузки

№	Наименование нагрузки тип	Обозн.	Кол.	Р _{уст.} , кВт	Р _{рас.} , кВт	Примечание
1	Насос центробежный СМ 100-65-2504	Н-1	1	7,5	6,0	Резерв
2	Насос битумный (шестеренный) ДС-125	Н 2	1	11,0	8,8	
3	Насос погружной НВ-Е-50/50	Н-3	1	9,5	7,6	
4	Печи ПТНН-800	П-1/2	2	13,5	10,8	11 кВт - двигатель горелки, 2,5 кВт - радиатор ТЭН, 1 рабочий, 2резерв.
5	Операторная	-	1	2,43	2,13	Комплексная нагрузка
6	Освещение территории	-	1	1,1	1,1	

Согласно итоговой строке задания на проектирование установленная мощность объекта составляет 37,53 кВт, расчетная 30,4кВт.

Категория по надежности электроснабжения скважин – III.

5.3 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

Электроснабжение проектируемых потребителей предусматривается от дизельной электростанции мощностью 50 кВт, размещённой на территории вахтового посёлка месторождения Таган Южный.

Распределение электроэнергии к проектируемым электроприёмникам осуществляется от силового распределительного шкафа ШР-1, размещённого в операторной. Шкаф ШР-1 рассчитан на суммарную установленную мощность с учётом условий окружающей среды, требуемой степени защиты оболочки и эксплуатационного резерва.

Выбор автоматических выключателей, пускателей, кабелей и уставок защит выполнен по расчётным токам с учётом условий пуска электродвигателей, допустимых длительных токовых нагрузок, потерь напряжения, термической стойкости при коротком замыкании и обеспечения автоматического отключения повреждённого участка.

В операторной предусматривается рабочее внутреннее освещение. Тип, мощность и количество светильников приняты по результатам светотехнического расчёта с обеспечением нормируемой освещённости помещений.

Групповые осветительные и розеточные сети прокладываются открыто в кабель-каналах. Розетки устанавливаются открытым способом в местах, указанных на плане. Для защиты розеточных групп предусматриваются устройства дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Управление внутренним освещением осуществляется выключателями, установленными у входа в помещение. Металлические корпуса светильников и защитные контакты розеток присоединяются к защитному проводнику РЕ.

5.4 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

Электродвигатели насосов Н-1, Н-2 и Н-3 предусматривается питать и управлять от шкафа ШР-1. Для каждого электродвигателя предусматриваются:

- отдельный аппарат защиты от токов короткого замыкания и перегрузки;
- магнитный пускатель (контактор) соответствующей категории применения;
- тепловая или электронная защита электродвигателя;
- кнопочный пост «Пуск-Стоп», установленный по месту у механизма.

Согласно технологическому заданию, насос Н-2 является рабочим, насос Н-1 — резервным. Работа насосов предусматривается поочерёдно. Одновременная работа насосов Н-1 и Н-2 не предусматривается. Назначение и режим работы насоса Н-3 принимаются в соответствии с технологической схемой.

Схемой управления должна быть исключена возможность самопроизвольного повторного пуска электродвигателей после восстановления напряжения. Местные кнопочные посты, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, принимаются во взрывозащищённом исполнении.

Печи П-1 и П-2 имеют блочно-модульное исполнение и собственные комплектные системы управления. Согласно технологическому заданию, одна печь является рабочей, вторая — резервной. Одновременная работа двух печей не предусматривается. Подключение печей выполняется к комплектным шкафам управления в соответствии со схемами и инструкциями заводов-изготовителей.

5.5 КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Кабельные линии предусматриваются кабелями с медными жилами и оболочкой, соответствующей условиям прокладки и категории помещений и наружных установок. Марки и сечения кабелей принимаются по расчету и указываются в кабельном журнале и на однолинейных схемах.

Прокладку кабелей по территории выполнять по проектируемым в траншеях и защитных трубах - в соответствии с планом электрических сетей. В местах пересечения автомобильных проездов и возможного механического повреждения кабели прокладывать в защитных трубах. Кабельные вводы во взрывоопасных зонах должны соответствовать виду взрывозащиты подключаемого оборудования.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого

резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 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 напряжение на источнике питания не превышает 5% от номинального напряжения.

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

Минимальное сечение жил силовых и осветительных электропроводок принимается 2,5 мм². Для цепей контроля и сигнализации сечение жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

5.6 НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Наружное рабочее освещение территории предусматривается прожекторными светильниками, установленными на мачтах с железобетонными стойками СВ164. Высота установки светильников принимается +14,0 м.

Управление наружным освещением предусматривается из операторной от шкафа наружного освещения с возможностью ручного включения. Автоматическое управление по фотореле.

Светильники и коммутационные аппараты наружной установки должны иметь степень защиты и климатическое исполнение, соответствующие условиям эксплуатации. Светильники, кабельные вводы и соединительные коробки, попадающие в границы взрывоопасных зон, принимаются во взрывозащищенном исполнении.

5.7 ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ

Взрывоопасные зоны класса В-1г образуются вокруг технологического оборудования, емкостей, насосных установок, печей, стояка налива, продувочной свечи и технологических коммуникаций, способных выделять горючие пары и газы. Границы зон приняты по технологическому заданию и показаны в графической части проекта.

В пределах взрывоопасных зон электрооборудование, светильники, кнопочные посты, кабельные вводы, соединительные и ответвительные коробки должны иметь взрывозащищенное исполнение, соответствующее категории и группе взрывоопасной смеси, температурному классу и условиям эксплуатации. Конкретная маркировка взрывозащиты уточняется по данным технологической части о составе обращающихся веществ.

Размещение и монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах выполняются в соответствии с ПУЭ РК и ВСН 332-74. Оборудование общего исполнения следует размещать вне границ взрывоопасных зон.

5.8 ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года

№ 355, установка и наземное оборудование, связанное с подачей электроэнергии и использованием электрооборудования, имеет заземление и молниезащиту.

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения $\sim 380/220\text{В}$ с глухо заземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо заземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные и горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители располагаются по контуру в соответствии с планом, в траншее на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 3 м.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом (проверяется после монтажа). При измеренном сопротивлении выше 4-х Ом, увеличивается количество электродов, привязка которой выполняется по месту.

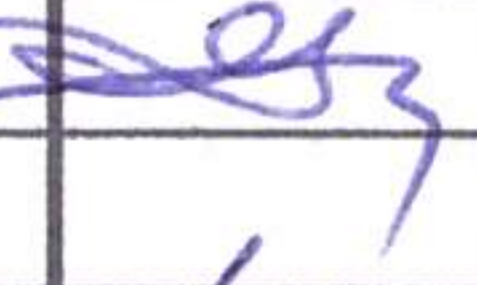
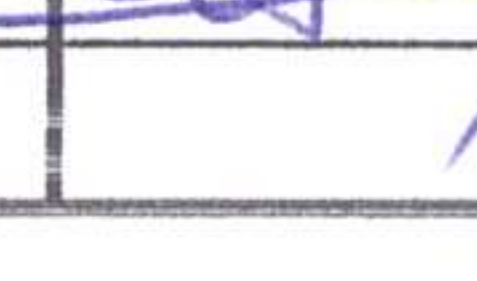
5.9 Молниезащита

Молниезащита площадки предусматривается с учетом наличия взрывоопасных зон класса В-1г. Для защиты технологического оборудования, зданий и наружных установок предусматриваются молниеприемники, установленные на мачтах освещения с железобетонными стойками СВ164.

Высота установки светильников на мачтах составляет +14,0 м, общая высота мачты с учетом молниеприемника - 18,0 м. Количество и расположение молниеприемников принимаются по расчету зон защиты. Все защищаемые объекты должны находиться внутри расчетных зон защиты.

Молниеприемники и токоотводы присоединяются к общему заземляющему устройству площадки. Конструкция токоотводов, заземлителей и соединений выполняется в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ РК.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

						РЕ-2026-16-01-ОТИТЬ.ПЗ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал.		Дуйсенбаев			07.26	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный Пояснительная записка		
Проверил								
Н. контр.		Гаджимагом			07.26			
ГИП		Дуйсенбаев			07.26			
						Стадия	Лист	Листов
						РП		5
						 ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		

6.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочий проект ТОО «Pankea Engineering» выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, выданного ТОО «Pankea Engineering»;
- Принятых технологических, планировочных и архитектурно-строительных решений.

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

- Закон РК «О гражданской защите» от 26.07.2016 г.;
- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.07.2026 г.)
- Технический регламент №803 «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.)
- ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.0.003-74* «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.0.005-84 «ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда»;
- Пособие по разработке раздела «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием».

6.2 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

В целях предотвращения аварий и уменьшения последствий в случае их возникновения проектом предусмотрено:

- Оборудование и детали трубопроводов предусмотрены в антикоррозионном исполнении;
- Размещение технологического оборудования на открытых площадках с обеспечением

необходимых (по нормам) проходов, площадок для обслуживания и ремонта;

- Использование минимально необходимого количества фланцевых соединений;
- 100% контроль соединений трубопроводов неразрушающим методом;
- Защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов лакокрасочными материалами;
- Проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;
- Установка манометров и обратных клапанов на нагнетательных линиях динамического оборудования до задвижек;

Объемно-планировочные и конструктивные решения, принятые в рабочем проекте, выполнены в соответствии с действующими нормативными документами. Заложенные решения направлены на сокращение сроков строительства и снижение стоимости строительно-монтажных работ при одновременном обеспечении прочности и долговечности строительных конструкций. Планировочные решения генерального плана разработаны на базе технологической схемы производства с учетом существующей застройки и зонирования территории, рельефа, розы ветров и подхода инженерных коммуникаций.

Размещение производственных и вспомогательных зданий и сооружений в зонах принято в соответствии с их функциональным и технологическим назначением и с учетом взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Расстояния между сооружениями приняты в соответствии с нормами.

Антикоррозионная защита разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инженерные сети запроектированы как единое комплексное хозяйство с учетом общего планировочного решения площадки.

Сети прокладываются надземным и подземным способами. Технологические трубопроводы, электрические кабели, прокладываются надземно и частично в земле.

Для обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала проектные решения по технологическим процессам, вспомогательным объектам, системам обеспечения производства приняты с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Технологическое оборудование и трубопроводы размещены в соответствии с действующими нормами, с обеспечением нормативных проходов.

После завершения строительных работ, проектируемая площадка благоустраивается.

На освещаемых территориях для обеспечения нормальной работы предусматривается рабочее освещение.

Для производства ремонтных работ предусматривается переносное освещение на напряжение 42 В.

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе. Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

Предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;

Подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

На объектах заблаговременно должен быть разработан «План ликвидации аварий», который должен содержать порядок и средства аварийного оповещения и связи, схемы с указанием расположения возможных источников опасной загазованности, пункты сбора обслуживающего персонала и действия всех служб.

Защита тела человека осуществляется спецодеждой, специальной обувью, рукавицами, касками, подшлемниками, перчатками. В качестве спецодежды используется летом костюм хлопчатобумажный, зимой - теплые брюки и куртка, в качестве специальной обуви используется специальные ботинки, резиновые сапоги, в зимнее время - валенки.

Защита органов зрения осуществляется при помощи предохранительных очков.

Обслуживающий персонал обеспечивается противогазами в соответствии с существующими нормами. Одной из наиболее эффективных мер защиты, работающих от отравления углеводородом и другими вредными веществами при возможных аварийных выбросах является обеспечение их готовыми к немедленному использованию средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Приобретение СИЗОД для обслуживающего персонала, обеспечивающих возможность нахождения людей в течение короткого времени в загрязненной атмосфере и гарантирующих безопасный выход из загазованной зоны производится за счет средств работодателя. СИЗОД должны храниться в операторной в шкафу с индивидуальными гнездами.

6.3 УСЛОВИЯ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Условия труда и бытового обслуживания при строительстве соответствуют санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции». Приложение 4 к приказу Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (с изменениями от 22.04.2023 г.) и СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

Для бытового обслуживания работающих, на территории месторождений Таган Южный предусмотрены бытовые помещения, оборудованные гардеробными, душевыми и прачечная для

стирки белья, и одежды. Предусматривается комната для приема пищи работающим. Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. Доставку работающих на строительные площадки организуют спецтранспортом. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

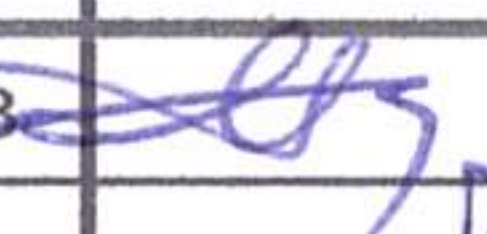
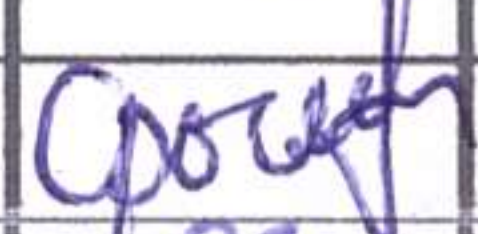
6.4 КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве, представлена в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1.

№ пп	Наименование вещества	Температура самовосплам., °С	Предел взрываемости , % объемных		Плотность при норм. условиях (20°С), кг/м ³		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Ниж н.	Верх	Жидк. (тверд)	Газ	Класс опаснос ти	ПДК, мг/м ³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	895,4	-	3	10	ЛВЖ	Спецодежда, спецодежда, защитный шлем, защитные очки,

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

						РЕ-2026-16-01-ГО/ЧС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка пункта сбора нефти месторождения Таган Южный	Стадия	Лист	Листов
Разработал.		Дуйсенбаев			07.26		РП		7
Проверил									
Н. контр.		Срымов			07.26				
ГИП		Дуйсенбаев			07.26				
						Пояснительная записка	 ТОО «Aqtau Joba» г. Актау		

7.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект ТОО «Pankea Engineering» выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, выданного ТОО «Pankea Engineering»;
- Принятых технологических, планировочных и архитектурно-строительных решений.
- Основные нормативные и ссылочные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изм. и дополнениями по состоянию на 25.07.2025 г.)
- Закон РК «О гражданской защите» от 26.07.2016 г.;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 ноября 2024 года № 417 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».
- 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» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.02.2026 г.);
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г.)
- ГОСТ 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов, Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.010-76* «Взрывобезопасность. Общие требования».

7.2 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Настоящим проектом предусматривается строительство пункта сбора нефти на месторождении Таган Южный в составе сооружений:

- Площадка манифольда;
- Площадка емкостей Е-1÷8 V=50м³;
- Площадка насосов Н-1 и Н-2;
- Площадка печей П-1 и П-2;
- Площадка дренажной емкости ЕД-1 V=50м³;
- Площадка трубного газового расширителя для сбора конденсата К-200;
- Стояк налива СН-1 Ду100;
- Операторная.

7.3 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Проектируемые технологические сооружения являются составляющей частью месторождения «Таган Южный».

Эксплуатационным персоналом должен быть откорректирован «План Гражданской Обороны объекта в мирное и военное время», с учетом рассматриваемых в данном проекте технологических сооружений.

7.3.1 Степень огнестойкости рассматриваемых сооружений

Для рассматриваемых сооружений предусмотрены планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае возникновения пожара нераспространение огня на расположенное в непосредственной близости технологическое оборудование, ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае пожара.

7.3.2 Обоснование численности наибольшей рабочей смены проектируемых технологических сооружений в военное время

При функционировании месторождения «Таган Южный» в целом, в том числе и при функционировании рассматриваемых в данном проекте технологических сооружений в военное время, численность наибольшей рабочей смены соответствует штатному расписанию при обычной эксплуатации объекта.

Техническое обслуживание и текущий ремонт рассматриваемых сооружений предусматривается эксплуатационной службой месторождения «Таган Южный». Для выполнения специальных видов работ привлекаются специализированные подразделения имеющие государственные лицензии на осуществление того или иного вида деятельности.

7.3.3 Обоснование численности наибольшей рабочей смены проектируемых технологических сооружений в военное время

В связи с этим возможность переноса его деятельности в военное время в другое место считается нецелесообразным.

7.3.4 Решения по системам связи и оповещения при получении сигнала ГО

Информация об угрозе возникновения ЧС должна поступать на месторождение «Таган Южный» в целом от территориальных органов ГО и ЧС.

При получении сигнала «ГО», начальник Гражданской обороны объекта немедленно организует оповещение рабочих и служащих нефтяного промысла о возникновении опасности.

Эксплуатационный персонал должен действовать согласно ранее разработанного плана оповещения и связи с указанием необходимых телефонов специальных служб и учреждений района, города, а также адресов и домашних телефонов работников.

7.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Риск возникновения чрезвычайных ситуаций определяется не только техническими характеристиками предприятия, но и возможными природными процессами, такими как:

- Землетрясения;
- Ураганы, пыльные бури.

Об угрозе возникновения ЧС руководящий состав месторождения «Таган Южный» оповещается оперативным дежурным областного Департамента по Чрезвычайным ситуациям. Последующее оповещение персонала осуществляется по ранее разработанной схеме оповещения. В нерабочее время оповещение руководящего состава осуществляется сотрудниками охраны.

7.4.1 Землетрясения

По заключению института сейсмологии Республики Казахстан в долгосрочном прогнозе, на территории Атырауской области возможны землетрясения амплитудой 6-7 баллов.

В результате такого землетрясения на объектах месторождения «Таган Южный» может сложиться сложная обстановка, характеризующаяся в первую очередь разрушениями (повреждениями) строительных конструкций, пожарами авариями на технологических, электрических, водопроводных и канализационных коммуникациях.

После получения сигнала организовывается вывод персонала месторождения, а также лиц, не относящихся к обслуживающему персоналу в безопасные места (ранее определенные). На специальных местах сбора начальник штаба ГО проверяет количество человек, выведенных в безопасные места.

7.4.2 Ураганы, пыльные бури

Ураганы и пыльные бури на территории Атырауской области возможны в любое время года. Ветер, дующий со скоростью более 30 м/с (108 км/час) приводит к повреждениям опор линий электропередач, кровли крыш, остекления зданий, различных легких сооружений.

В зимний период года, ураганный ветер ведет к возникновению метелей продолжительностью до суток, наряду с низкими температурами воздуха.

При угрозе возникновения урагана руководством службы ГО доводится информация до обслуживающего персонала о складывающейся обстановке, ставятся конкретные задачи (в зависимости от обстановки) противоаварийным службам.

7.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций, эксплуатационным персоналом должен быть разработан «План ликвидации возможных аварий», в котором с учетом специфичных условий предусматриваются оперативные действия персонала по локализации и последующей ликвидации аварийных ситуаций.

При возникновении производственной аварии ответственное лицо объекта немедленно организует оповещение рабочих и служащих предприятия о возникшей опасности, согласно инструкции о порядке оповещения и принятой информации об авариях инцидентах и ЧС.

Опасными факторами на проектируемых сооружениях могут являться:

- Взрывоопасные газы,
- Высокое электрическое напряжение;
- Высокое давление рабочей среды;
- Движущийся автомобильный транспорт

7.5.1 Анализ возможных опасностей и зоны действия опасных факторов

Возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте могут спровоцировать, в основном следующие события:

- Воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования на установках, сооружениях и коммуникациях;
- Воздействие технологических параметров (температуры, давления, вибрации, повышенных нагрузок на сооружения и механизмы);
- Разгерметизация оборудования и трубопроводов и утечки через их соединения;
- Нарушение персоналом Правил эксплуатации оборудования, несоблюдение которых чревато возникновением аварийных ситуаций;
- Несоблюдение графиков планово-предупредительного ремонта;
- Внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

7.5.2 Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях

Возможные аварии на рассматриваемых в данном проекте технологических установках могут характеризоваться возможностью проявления в различном сочетании следующих опасных факторов:

- Возникновение избыточного давления и импульса волны при сгорании газовой смеси при аварийной разгерметизации трубопровода в открытом пространстве.

7.5.3 Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемых сооружений, которые могут оказаться в зоне поражающих факторов в случае аварии на объекте

В радиусе зон действия поражающих факторов при возможных авариях на площадке скважин возможно нахождение дежурного оператора.

Количество персонала ремонтной бригады, которые могут оказаться в зоне поражающих факторов в случае аварии на рассматриваемом объекте, может колебаться в зависимости от объема выполняемых работ.

7.5.4 Сведения о численности и размещении населения на прилегающих к месторождению территориях, которое может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте

Нефтеналивная установка непосредственно находится на территории месторождения «Таган Южный».

В связи с достаточной удаленностью проектируемого сооружения от населенных пунктов, влияние опасных факторов на население, отсутствует.

7.6 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ПРОЕКТИРУЕМОГО СООРУЖЕНИЯ

7.6.1 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Комплекс основных мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций, как в части их

предотвращения (снижения рисков их возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчение последствий), проводится по организационно-техническим и инженерно-техническим направлениям.

К организационно-техническим мероприятиям относятся:

- Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций, тщательный анализ происшествий (отказы, неполадки оборудования, нарушение регламента и др.), создание собственной информационной базы данных;
- Разработка Плана ликвидации возможных аварий и Плана ликвидации последствий аварий, согласованные с местными исполнительными органами;
- Разработка системы конструктивных материалов средств наглядной агитации, технологических регламентов ведения технологических процессов, правил обращения со взрыво- и пожароопасными веществами;
- Систематическое обучение и тренинг персонала на подтверждение компетентности, в правильных действиях при возможных аварийных обстоятельствах под руководством и содействии представителей местных исполнительных органов в области ЧС;
- Организация основных и дублирующих средств связи с органом, специально уполномоченным на решение задач в области защиты персонала и территории при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- Осуществление контроля и надзора за соблюдением норм технологического режима, правил и норм техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- Систематическая проверка технического состояния средств индивидуальной и коллективной защиты персонала;
- Исключение несанкционированного доступа на территорию предприятия.

Основные инженерно-технические мероприятия представлены следующими решениями:

- Размещением рассматриваемых сооружений на безопасном расстоянии от существующих установок, подземных трубопроводов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- Обеспечением прочности и герметичности динамического оборудования и трубопроводов;
- Для предохранения от коррозии поверхность емкостного оборудования покрывается антикоррозийной изоляцией усиленного типа;
- В целях предохранения от действия статических электрических зарядов и блуждающих токов, площадки скважин присоединяется к заземляющему устройству;
- Установкой дорожных знаков и знаков безопасности.

7.6.2 Сведения о наличии систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемой установки на заданных режимах без постоянного присутствия на нем обслуживающего персонала,

автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

7.6.3 Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Проезды на рассматриваемых площадках запроектированы из условия обеспечения подъезда пожарных машин к сооружениям и оборудованию.

Для каждого объекта определены категории производств по взрывопожароопасности согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

На основании СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» между рассматриваемым сооружением и существующими различными технологическими аппаратами и установками, в зависимости от категории производств, обеспечены противопожарные разрывы.

Защита сооружений, располагаемых на площадке скважины от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемниками расположенные на осветительных мачтах. Все молниеприемники присоединяются к заземляющим устройствам. Заземление оборудования, обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

На территории месторождения в целом, запрещается применение открытого огня и курение, за исключением специально отведенных мест.

7.6.4 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей

На рассматриваемых в данном проекте сооружениях постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Защита временно находящегося персонала на территории проектируемых площадок обеспечивается эвакуацией с площадки в специальные места сбора.

Для определения направления ветра, при выборе маршрута эвакуации, должен быть установлен флюгер.