

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

ЛИЦЕНЗИЯ № 18012402
выдана 22.06.2018 г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на
145 км МН «Узень – Атырау – Самара»**

ТОМ 1
Пояснительная записка

ШИФР 2024.05.009-ПЗ

г. Актау 2025г.

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

ЛИЦЕНЗИЯ № 18012402
выдана 22.06.2018 г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОид на
145 км МН «Узень – Атырау – Самара»**

ТОМ 1
Пояснительная записка

ШИФР 2024.05.009-ПЗ

Начальник ПСБ

Д.Ф. Каримов

Главный инженер проекта

Е.Д. Дауылтаев

Ведущий инженер-технолог

С.П. Арестов

Ведущий инженер по строительству

Л.Д. Гриневич

Ведущий инженер
по электроснабжению и КИП

А.М. Герасимов

г. Актау 2025г.

СОСТАВ ПРОЕКТА										
Но-мер тома		Обозначение		Наименование			Примечание			
Том 1		2024.05.009-ПЗ		Пояснительная записка, прилагаемые						
Том 1.1		2024.05.009-ПП		Паспорт проекта						
Том 2		2024.05.009-СД		Сметные материалы						
Том 3		2024.05.009- ПОС		Проект организации строительства						
Том 4		2024.05.009-ОВОС		Оценка воздействия на окружающую среду						
Том 5		Книга 1		Отчет по инженерно-геологическим изысканиям						
		Книга 2		Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям						
Альбом 1		ГП		Генплан 2024.05.009-ГП						
		ТХ		Технология производства 2024.05.009-ТХ						
		АС		Архитектурно-строительные решения 2024.05.009-АС						
		КМ		Конструкции металлических 2024.05.009-КМ						
		ЭС		Электроснабжение 2024.05.009-ЭС						
		ЭХЗ		Электрохимическая защита 2024.05.009-ЭХЗ						
Альбом 2		АТХ		Автоматизация технологии производства 2024.05.009-АТХ						
		ВН		Видеонаблюдения 2024.05.009-ВН						
Том 6		Книга 1		Мероприятия по предупреждению ЧС Инженерно-технические мероприятия ГО						
		Книга 2		Пожарная безопасность						
						2024.05.009-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Дауылтаев				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Состав проекта.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Дауылтаев				01.25			РП	3	45
ГИП	Дауылтаев				01.25			Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.		
Н. Контроль	Иманова				01.25					

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 6

1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 7

1.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 7

1.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА 8

1.4. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 9

Раздел 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 11

2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 12

2.2. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ 12

2.3. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГП 13

2.4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА 13

2.5. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ 13

2.6. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 14

2.7. БЛАГОУСТРОЙСТВО 15

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА 16

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 17

3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 17

3.2.1. ПЛОЩАДКА КАМЕР ПРИЕМА-ПУСКА СОИД 17

3.2.2. ПЛОЩАДКА ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ НЕФТЕШЛАМА И ПРОПАРКИ ОЧИСНЫХ
УСТРОЙСТВ 20

3.3. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ
ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ 21

3.3.1. КЛАССИФИКАЦИЯ 21

3.3.2. УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ 21

3.3.3. МАТЕРИАЛЫ 21

3.3.4. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 22

3.3.5. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ 22

3.3.6. ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ И 22

3.3.7. ГЕРМЕТИЧНОСТЬ 22

3.3.8. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА 23

3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ 24

3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ 25

Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 26

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 27

4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ 29

4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 29

4.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ 30

4.5. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ 30

4.6. ОСНОВНЫЕ АКТЫ НА СКРЫТЫЕ РАБОТЫ 31

Раздел 5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИ 32

5.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 33

5.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ 33

5.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЕ 33

5.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЕ 33

Раздел 6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 35

6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 36

6.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ 36

6.3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА 38

6.3.1. РЕШЕНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ ЗАЗЕМЛЕНИЮ 39

Раздел 7. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА 41

7.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 42

7.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЕ 42

7.3. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА НАЛОЖЕННЫМ ТОКОМ ОТ СКЗ 42

7.4. ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА 43

7.5. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ 44

Раздел 8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА 45

8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 46

8.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИЯ 46

8.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИВОДОВ ЗАДВИЖЕК 46

Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТИ24					
3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ25					
Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ26					
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....27					
4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ29					
4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ29					
4.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.30					
4.5. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.30					
4.6. ОСНОВНЫЕ АКТЫ НА СКРЫТЫЕ РАБОТЫ31					
Раздел 5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИ32					
5.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....33					
5.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ33					
5.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЕ.....33					
5.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЕ33					
Раздел 6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ35					
6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....36					
6.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ.36					
6.3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА38					
6.3.1. РЕШЕНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ ЗАЗЕМЛЕНИЮ39					
Раздел 7. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА.....41					
7.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....42					
7.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЕ.....42					
7.3. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА НАЛОЖЕННЫМ ТОКОМ ОТ СКЗ.....42					
7.4. ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА43					
7.5. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ44					
Раздел 8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА45					
8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....46					
8.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИЯ46					
8.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИВОДОВ ЗАДВИЖЕК46					

8.4. ОПИСАНИЕ КИП47

8.5. ШКАФ JF-02.....47

8.6. ШКАФ JF-02.1.....48

8.7. СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ ШКАФОВ48

8.8. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ И СООРУЖЕНИЯ48

8.9. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ48

Раздел 9. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ49

9.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....50

9.2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ50

9.3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ50

9.4. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ51

9.5. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....51

Раздел 10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....52

10.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....53

10.2. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА53

10.3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ54

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

					2024.05.009-ПЗ	Лист
						5
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Раздел 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						2024.05.009-ПЗ.ОЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Дауылтаев				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист
Проверил	Дауылтаев				01.25		РП	6
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.	
Н.контроль	Иманова				01.25			

1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень-Атырау-Самара» выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, утверждённого 29.11.2024 года Заместителем генерального директора по производству АО «КазТрансОйл» Абдировым Т.
- Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания.

1.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Основание для проектирования:

- СТ ГУ 153-39-167-2006 «Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов».
- Реализация в плане капитальных вложений запланирована на 2025г.

Вид строительства:

- Новое строительство

Район строительства:

- СПН «Сай-Утес». Мангистауский район, Мангистауская область

Стадийность проектирования:

- Рабочий проект – РП.

Особые условия строительства:

- Строительство в охранной зоне действующего нефтепровода.

Основные технико-экономические показатели:

- Камера приема/пуска СОиД, нефтепровода «Узень -Атырау -Самара», Ду 1000мм.
- Рабочее давление – 55кгс/см², температура перекачиваемого продукта до +60°С.

Техническая характеристика:

- объект 1 (повышенного) уровня ответственности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					7

1.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектируемый объект находится в Мангистауской области, Мангистауский район, «СПН «Сай-Утес». Мангистауское Нефтепроводное Управление в 200 км к северу от областного центра г. Актау. См. (Рис.1).
Координаты проектируемого участка в системе WGS-84
N 44°19'44"с. ш., E 53°32'36" в. д.

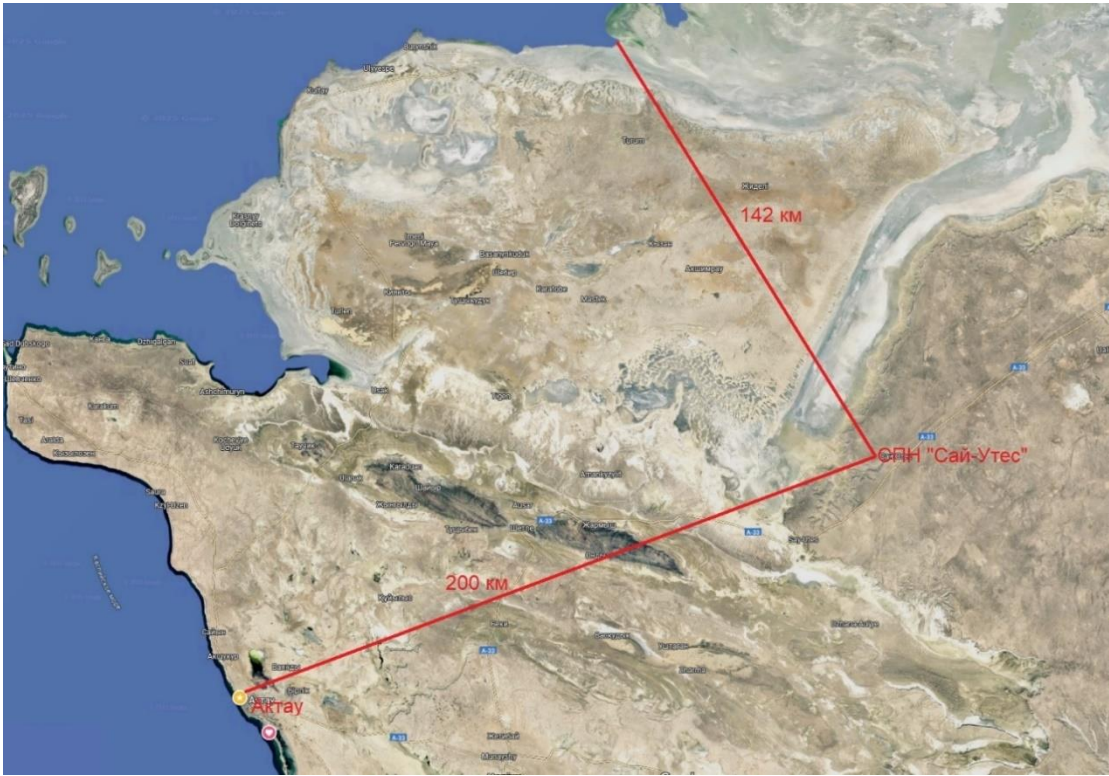


Рис. 1 Ситуационный план расположения проектируемого участка



Рис. 2 Обзорная карта-схема расположения объектов

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лит			
	Взам. инв. №						8		
	Инв. № дубл.								
	Подп. и дата								
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ				

Рис. 1 Ситуационный план расположения проектируемого участка

Рис. 2 Обзорная карта-схема расположения объектов

1.4. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- ☐ Закон РК «О гражданской защите» 11 апреля 2014 года №188-V.
- ☐ «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.
- ☐ СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».
- ☐ 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».
- ☐ СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- ☐ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».
- ☐ СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- ☐ СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- ☐ СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий».
- ☐ СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий».
- ☐ СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- ☐ СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- ☐ СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- ☐ НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»
- ☐ СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- ☐ СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении»
- ☐ СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- ☐ СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ☐ СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ☐ РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;
- ☐ СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- ☐ ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ☐ СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- ☐ СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- ☐ СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- ☐ СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- ☐ СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ☐ ГОСТ 21.608-2021 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;
- ☐ ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».
- ☐ ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытания».
- ☐ ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».
- ☐ ВУПП-88. «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист
						9

Раздел 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						2024.05.009-ПЗ.ГП		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Далекий				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист
Проверил	Гриневич				01.25		РП	11
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.	
Н.контроль	Иманова				01.25			

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

от существующих сооружений. Сооружения отдалены друг от друга на расстоянии, принятом с учетом требований противопожарных норм, монтажа, эксплуатации и ремонта.

2.3.ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГП

Основные показатели по разделу генеральный план и организация транспорта представлены в таблице 2.3-1.

Таблица 2.3-1 Основные показатели по генплану

N п.п.	Наименование	Ед. изм.	Камера пуска и приема СОиД	Площадка временного хранения нефтешлама	Примечания
1	Площадь участка отведенного под строительство (в условных границах)	га	1.2955		
2	Площадь территории в ограждении	м²	6000	783.00	
3	Площадь застройки	м²	1136.71	150.96	
4	Коэффициент застройки	-	18.95	19.28	
5	Площадь свободная от застройки	м²	4863.29	632.04	
6	Площадь твердых покрытий, в т.ч. Внутри площадочные автодороги Тротуары	м²	472.97 467.25 5.72	141.75 141.75 -	
7	Площадь твердых покрытий, вне площадочных автодорог	м²	425.25		

2.4.ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА

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

Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа.

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

Недостающий грунт для отсыпки насыпи площадок будет доставляться из действующих грунтовых карьеров, из супеси песчанистой (ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»).

Фактический объем грунта, требуемого для устройства насыпи принят с учетом коэффициента относительного уплотнения грунта равного 1,05 при оптимальной влажности.

Степень уплотнения грунтов необходимо доводить до величины коэффициента уплотнения 0.98.

2.5.ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле. Прокладка инженерных сетей различного назначения (электрические

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

сети, кабеля КИП, ЭХЗ, ВН) предусмотрена надземная, по проектируемым и существующим эстакадам, и подземная в лотках и траншеях. Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена по запроектированным опорам.

2.6.АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Дорожно-климатическая зона - V.
Проектируемые автомобильные дороги приняты IV-в категории.
Внешние подъездные автодороги.
В проекте предусмотрены подъездные дороги. Дорога к площадке камеры приема-пуска СОиД, которая примыкает к подъездной дороге на СПН "Сай-Утес" и подъездная автодорога к площадке временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств, от площадки камеры приема-пуска СОиД.
Внутренние автомобильные дороги.
Внутренние автомобильные дороги, на камере приема-пуска СОиД и площадке временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств, обеспечивают подъезд ко всем запроектированным площадкам и обеспечивают движение пожарной техники. Тупиковый проезд обеспечен площадкой для разворота размером 15 х 15 м.
Проектные решения по автомобильным дорогам представлены на листах ГП-3, ГП-4 и ГП-7.
Параметры дорожной одежды:
- Ширина проезжей части 3.50 м;
- Ширина обочины 1.00 м;
- Поперечный уклон покрытия 30 промилле;
- Поперечный уклон обочин 50 промилле
Конструкция дорожной одежды облегченного типа представлена в таблице 2.6-1.

Таблица 2.6-1

Материал слоя	Толщина слоя, м
Дорога из плит	
Щебеночная смесь С-5, по ГОСТ 25607-2009	0.15
ПГС С6 по СТ РК 1549-2006	0.15
Дорожные плиты, по ГОСТ 21924.0-84	0.14
Монолитные участки	
ПГС С6, по СТ РК 1549-2006	0.12
Щебень, методом заклинки по ГОСТ 25607-2009, фр.40-70	0.12
Сетка арматурная сварная яч.200х200 мм, Ø12AIII ГОСТ 23279-2012	-
Бетон кл. В25, ГОСТ26633-2015	0.10
Бетон кл. В30, ГОСТ26633-2015	0.06

Предусмотрено устройство укрепленных обочин шириной 1,5м. Укрепление обочин принято из ПГС С10, С11 по ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,10м. Досыпка обочин предусмотрена из дренирующего грунта супеси легкой песчанистой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист 14

2.7.БЛАГОУСТРОЙСТВО

Благоустройство на проектируемом объекте включает комплекс мероприятий, улучшающих санитарные условия работы и требования охраны труда. В данном проекте предусматривается устройство пешеходной дорожки. Дорожки устраиваются шириной 1 м. с покрытием из тротуарных плит, по ГОСТ 17608-2017 на песчаном основании толщиной 0.10 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					Лист
										15

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

2024.05.009-ПЗ.ТХ

						2024.05.009-ПЗ.ТХ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер пуска-приема СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Исамаганбетов				01.25		РП	16	Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.
Проверил	Арестов				01.25				
ГИП	Дауылтаев				01.25				
Н.Контроль	Иманова				01.25				

3.1.ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование утвержденным заместителем генерального директора по производству АО "КазТрансОйл" и в соответствии с нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

3.2.ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.2.1. ПЛОЩАДКА КАМЕР ПРИЕМА-ПУСКА СОиД

Площадки камер приема-пуска размещены рядом с СПН Сай-Утес в отдельном периметральном ограждении. Габаритные размеры ограждения по забору 100х60 м. Сооружения оборудованы системой контроля несанкционированного проникновения, видео наблюдением, пожарной сигнализацией с выводом данных в сеть АО «КазТрансОйл».

Настоящим проектом предусматривается:

- Монтаж камеры приема СОиД с байонетным затвором, с устройством извлечения СОД, заводского исполнения;
- Монтаж камеры пуска СОиД с байонетным затвором, с устройством задней запасовки СОД, заводского исполнения;
- Монтаж площадки дренажной емкости V = 40 м3 с обвязкой и с насосом обратной закачки нефти в магистральный трубопровод диаметром Ду1000;
- Установка электроизолирующей вставки ЭВ - 1000 на магистральном нефтепроводе диаметром Ду1000 на входе в площадку камеры приема и на выходе из площадки камеры запуска перед анкерным фундаментом "якорем". Которая служит для разъединения линейной части от технологической;
- Монтаж анкерного фундамента «якоря» для восприятия осевых усилий при температурных расширениях трубопровода.

Выход трубопровода от камер приема и пуска и последующая врезка в действующий трубопровод, выполнены с помощью 30° отводов, обеспечивающих прохождение СОиД.

Установка задвижек на обвязке камеры приема и запуска диаметрами Ду1000 и Ду500 с интеллектуальным электроприводом Biffi во взрывозащищенном исполнении. Для обслуживания задвижек диаметром Ду1000 и Ду500 в проекте предусмотрены площадки обслуживания (см. марку АС). Клиновые задвижки диаметрами Ду1000 и Ду500 с электроприводом Biffi взрывозащищённого исполнения установлены надземно на фундаментах. Конструкция фундаментов разработана в марке АС.

Дренажная емкость V=40 м3 оборудуется дыхательным клапаном, уровнемером, сигнализаторами уровня. Для разъединения протекторной защиты от катодной защиты установлено ИФС - 150 на дренажном трубопроводе диаметром Ду150 мм и ИФС -80 на нагнетательном трубопроводе диаметром Ду80 мм.

Ёмкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Газовое пространство над дыхательной арматурой емкости входит в зону действия молниезащиты.

Ёмкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Газовое пространство над дыхательной арматурой емкости входит в зону действия молниезащиты.

Проектируемые площадки камеры приема-пуска СОиД предусматривают запуск прием очистных устройств, используемых для очистки внутренней полости трубопровода от отложений парафина и грязи, запуск прием приборов диагностики технического состояния трубопровода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист		
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	17	

Выход трубопровода от камер приема и пуска и последующая врезка в действующий трубопровод, выполнены с помощью 30° отводов, обеспечивающих прохождение СОиД. Установка задвижек на обвязке камеры приема и запуска диаметрами Ду1000 и Ду500 с интеллектуальным электроприводом Biffi во взрывозащищенном исполнении. Для обслуживания задвижек диаметром Ду1000 и Ду500 в проекте предусмотрены площадки обслуживания (см. марку АС). Клиновые задвижки диаметрами Ду1000 и Ду500 с электроприводом Biffi взрывозащищённого исполнения установлены надземно на фундаментах. Конструкция фундаментов разработана в марке АС. Дренажная емкость V=40 м3 оборудуется дыхательным клапаном, уровнемером, сигнализаторами уровня. Для разъединения протекторной защиты от катодной защиты установлено ИФС - 150 на дренажном трубопроводе диаметром Ду150 мм и ИФС -80 на нагнетательном трубопроводе диаметром Ду80 мм. Ёмкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Газовое пространство над дыхательной арматурой емкости входит в зону действия молниезащиты. Ёмкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Газовое пространство над дыхательной арматурой емкости входит в зону действия молниезащиты. Проектируемые площадки камеры приема-пуска СОиД предусматривают запуск прием очистных устройств, используемых для очистки внутренней полости трубопровода от отложений парафина и грязи, запуск прием приборов диагностики технического состояния трубопровода.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Технологическая схема обвязки камер приема и пуска СОД представлена 2024.05.009-ТХ-2.

Технические характеристики основного технологического оборудования, входящего в узлы приема и запуска СОиД представлены в следующих таблицах.

Обозначение	К-1
Наименование	Устройство приема средств очистки и диагностики для нефтепроводов УЗППб М-1000-5,5-П-У1, с байонетным затвором
Давление, МПа	5,5
Исполнение	правое
Масса, кг	-

В комплект поставки входит:

- камера приема;
- площадки обслуживания;
- багор;
- устройство грузочное (кран консольный, грузоподъемность ручной тали 3,2 т)
- поддон;
- запорная арматура на вантузах (кран шаровой Ду50, Ру 10 МПа, кран шаровой Ду50, Ру 6,3 МПа);
- клапан Ду15 на патрубке под инертный газ;
- бобышка М20х1,5 (под манометр и датчик давления);
- патрубок для дренажа Ду150;
- предохранительное устройство, исключающее возможность открывания быстросъёмного (байонетного) затвора камеры;
- комплект фундаментных болтов.

Обозначение	К-2
Наименование	Устройство запуска средств очистки и диагностики для нефтепроводов УЗПЗб М-1000-5,5-Л-У1, с байонетным затвором
Давление, МПа	5,5
Исполнение	левое
Масса, кг	-

В комплект поставки входит:

- камера пуска;
- площадки обслуживания;
- багор;
- устройство грузочное (кран консольный, грузоподъемность ручной тали 3,2 т);
- поддон;
- запорная арматура на вантузах (кран шаровой Ду50, Ру 10 МПа, кран шаровой Ду50, Ру 6,3 МПа);
- клапан Ду15 на патрубке под инертный газ;
- бобышка М20х1,5 (под манометр и датчик давления);
- патрубок для дренажа Ду150;
- патрубки байпас 1 и байпас 2 – Ду100;

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

- предохранительное устройство, исключающее возможность открывания быстросъёмного (байонетного) затвора камеры;
- комплект фундаментных болтов.

Для дренажа нефти из камер приема и пуска и примыкающих к камере технологических трубопроводов предусмотрена подземная горизонтальная дренажная емкость объемом 40м3.

На емкости устанавливается следующее оборудование:

- насос погружной;
- патрубок для установки насоса;
- совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК-50);
- уровнемер;
- сигнализатор уровня;
- патрубок для аварийной откачки агрегатом;
- патрубок для пропарки;
- змеевик для подогрева.

Обозначение	Е1
Наименование	Дренажная емкость
Тип	Стальной
Объем, м3	40
Давление, МПа	налив
Габариты д/ш/в, мм	9030х2400х3660
Масса, кг	6000**

** Масса указана пустой емкости без насоса.

Обозначение	Н1
Наименование	Насос полупогружной НЦСГ-Е-12,5-350- ПЗ,1-А-Ш-УХЛ1
Подача, м3/ч	12,5
Напор, м.	350
Мощность, кВт	30
Частота вращения, с (об/мин)	3000
Масса, кг	800

Вспомогательные надземные и подземные технологические трубопроводы укладываются с уклоном 0,002 в сторону подземной емкости для возможности их опорожнения.

Все оборудование (каждое из принятого в проекте) должно иметь разрешение Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Поставщик оборудования обязан предоставить его совместно с сертификатами качества.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

3.2.2. ПЛОЩАДКА ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ НЕФТЕШЛАМА И ПРОПАРКИ ОЧИСТНЫХ УСТРОЙСТВ

Площадка временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств расположена в отдельном периметральном ограждении. Габаритные размеры ограждения по забору 29х27 м.

В составе: устройство пропарки очистных устройств, дренажная емкость V=8м3, два контейнера-шламонакопителя по V=7м3 каждый;

Для дренажа водонефтяной эмульсии из устройства пропарки очистных устройств предусмотрена подземная горизонтальная дренажная емкость объемом 8м3.

Назначение дренажной емкости – прием водонефтяной эмульсии из устройства пропарки очистных устройств с последующей откачкой передвижным агрегатом на утилизацию.

На емкости устанавливается следующее оборудование:

- совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК-50);
- уровнемер;
- патрубок для откачки агрегатом;
- патрубок для пропарки.

Обозначение	Е2
Наименование	Дренажная емкость
Тип	Стальной
Объем, м3	8
Давление, МПа	налив
Габариты д/ш/в, мм	2900х2000х3660
Масса, кг	2800

Устройство пропарки очистных устройств представляет собой емкость состоящая из двух половин с возможностью подачи пара для отмывки очистных устройств. Образовавшаяся водонефтяная эмульсия сливается в дренажную емкость V=8 м3. Устройство пропарки очистных устройств поставляется собственными силами Мангистауского Нефтепроводного Управления. Конструкция устройства выполнена в искробезопасном исполнении.

Контейнер-шламонакопитель V=7 м3 поставляется собственными силами Мангистауского Нефтепроводного Управления. Конструкция контейнера выполнена в искробезопасном исполнении.

Вспомогательные надземные и подземные технологические трубопроводы укладываются с уклоном 0,002 в сторону подземной емкости для возможности их опорожнения.

Все оборудование (каждое из принятого в проекте) должно иметь разрешение Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Поставщик оборудования обязан предоставить его совместно с сертификатами качества.

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

3.3 КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

3.3.1 КЛАССИФИКАЦИЯ

Согласно СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные нефтепроводы» узлы пуска и приема очистных устройств, а также участок магистрального трубопровода диаметром 1020 мм длиной 100м примыкающий к ним, относится ко II категории.

К магистральным трубопроводам относятся трубопроводы Ø1020, Ø530, остальные к технологическим. Согласно СН РК 3.05-01-2013 Магистральные нефтепроводы в зависимости от диаметра трубопровода подразделяются:

- Класс II - то же, свыше DN 500 до DN 1000 включительно;
- Класс III - то же, свыше DN 300 до DN 500 включительно;

Согласно "Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов" Ру до 10 МПа проектируемые технологические трубопроводы классифицируются:

- трубопроводы нефти относятся - к I категории, группы А (б);
- дренажные самотечные трубопроводы - к II категории, группы А (б);

3.3.2. УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ

Прокладка надземного дренажного трубопровода предусматривается на несгораемых отдельно стоящих опорах и монтируются в следующем порядке:

- на опоры и участок трубопровода перед установкой должно быть нанесено антикоррозионное покрытие;
- обработанная опора устанавливается в проектное положение с контролем высотных отметок и привязкой по осям;
- для исключения разрушения изоляционного покрытия между трубопроводом и соприкасающимися частями опоры (корпус, хомут или бугель) предусмотреть прокладку из паронита с таким расчетом, чтобы паронит выступал за края соприкасающихся частей на 5-7 мм;
- после окончания монтажных работ данный участок трубопровода и опоры должны быть покрыты дополнительно антикоррозионным покрытием в составе всего узла.

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ и в соответствии со СП РК 3.05-103-2014.

Монтаж трубопроводов производится преимущественно готовыми сборочными единицами и собираемыми из них блоками трубопроводов с максимальной механизацией монтажных работ. Сварные стыки трубопроводов должны находиться на расстоянии не менее 100 мм от опор.

Трубопроводы запроектированы с учетом компенсации удлинений от изменения температуры стенок труб и воздействия внутреннего давления. Для восприятия температурных удлинений и удлинений, возникающих от внутреннего давления, использована самокомпенсация за счет поворотов и изгибов трассы трубопроводов. В точке подключения нефтепровода и до площадки камеры пуска трубопровод прокладывается подземно.

3.3.3. МАТЕРИАЛЫ

В качестве материала трубы диаметрами 1020x14мм, 530x9мм принята низколегированная сталь марки 17Г1С-У класса прочности K52 ГОСТ 20295-85.

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

					Лит
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
2024.05.009-ПЗ					21

Для трубопроводов диаметром 159х8 и менее сталь марки 09Г2С по ГОСТ 8732-78. Материал деталей трубопроводов должен соответствовать по качеству материалу основной трубы.

3.3.4. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Сварка трубопроводов производится дуговой сваркой покрытыми электродами типа Е7016 AWS А5.1/Э50А по ГОСТ 9467-75 или полуавтоматической сваркой ГОСТ 14771-76*. Сварные соединения выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80. Контроль сварных стыков в соответствии со СП РК 3.05-103-2014 проводится путем:

- систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа;
- внешнего осмотра сварных швов, 100% визуальный контроль перед проведением ультразвукового и рентгенографического контроля.
- проверки сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов методами неразрушающего контроля. Методы контроля качества в соответствии с ГОСТ 3242-79.

По окончании монтажные сварные стыки трубопровода подвергнуть контролю качества методом ВИК и РГК в объеме 100%.

Дополнительно 100% ультразвуковой контроль сварных швов соединительных деталей.

Приборный контроль изоляции электроискровым дефектоскопом «Holiday detector», после монтажа трубопровода.

3.3.5. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ

После монтажа, магистральные и технологические трубопроводы должны быть очищены в соответствии СП РК 3.05-101-2013, ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистку полости произвести с пропуском очистных устройств совмещенным с скребком-калибром. После очистки трубопроводы испытать на прочность и герметичность гидравлическим способом в зависимости от назначения и категории участков. После гидроиспытания произвести очистку с пропуском очистных устройств дважды.

3.3.6. ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

После очистки трубопроводы испытать на прочность и герметичность гидравлическим способом в зависимости от назначения и категории участков.

Очистку полости и испытание магистрального трубопровода произвести в последовательности согласно главе ПОС. Места и условия сброса воды после гидроиспытаний и промывок определяет заказчик на основании лабораторных анализов при согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Испытание технологических трубопроводов производить согласно "Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов" Ру до 10 МПа. Величина пробного давления на прочность составляет не менее 1,25 Р, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см2), где, Р - рабочее давление трубопровода, МПа. Давление

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					22

испытания на герметичность проводится при рабочем давлении. Испытательное давление на прочность выдерживают в течение 10 минут, после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов.

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на герметичность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания трубопроводы полностью опорожнить и продуть до полного удаления воды. Давление испытания трубопроводов согласно СП РК 3.05-101-2013 должно быть не выше заводского указанного в сертификате на трубы и выдерживаться 24 часа.

Испытания магистральных трубопроводов на прочность следует принимать по «Приложению Г» СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для магистральных трубопроводов диаметрами 1020x14, 530x9, в один этап - одновременно со всем трубопроводом 1,1Рраб.=6,05МПа (в верхней точке) и не более 1,25Рраб.=6,9МПа. Продолжительность испытания на прочность 24ч.

Для камеры пуска ОУ:

1 этап после крепления на опорах в нижних точках 1,25Рраб.=6,9МПа;

2 этап одновременно с прилегающими участками категории II -1,25Рраб.=6,9МПа.

Продолжительность испытания на прочность 24ч.

После окончания гидравлического испытания трубопроводы полностью опорожнить и продуть до полного удаления воды.

До монтажа всего оборудования (запорной арматуры, электроизолирующих вставок и т.д.) выполнить ее испытание, с составлением акта.

3.3.7. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

В соответствии со СН РК 2.01-01-2013, наружное антикоррозионное покрытие принять следующее:

- для надземных трубопроводов - эмаль в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

- для подземных трубопроводов принято типа «весьма усиленная», трубы поставляются в заводской усиленной изоляции (трехслойное полиэтиленовое покрытие по ТУ 14-ЗР-37-2000), минимальная толщина покрытия в соответствии с ГОСТ Р 51164-98.

Камера приема и пуска СОД имеет наружное антикоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями НТД РК и Заказчика.

Места сварных швов изолировать термоусаживающимися манжетами.

Для подземной дренажной емкости антикоррозийное покрытие «весьма усиленного типа», конструкция N7 толщина 9 мм согласно ГОСТ 9.602-2016. Изоляционное покрытие состоит из грунтовки битумной, мастики изоляционной битумной, слоя наружной обертки из крафт-бумаги.

Выполнить проверку изоляционного покрытия каждой трубы до начала монтажа и после окончания искровым дефектоскопом. Проверка адгезиметром в местах наложения манжет.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит
					2024.05.009-ПЗ					Лист
										23
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Контроль качества изоляционного покрытия участков трубопровода выполнить методом катодной поляризации.

Выполнить входной контроль труб, соединительных деталей и их изоляции до монтажа, а также визуальный контроль околошовной зоны до нанесения изоляции.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов диаметрами 1020х14 мм, 530х9 мм, 159х8 мм следующая. Изоляция – маты минераловатные прошивные толщиной 60мм по ГОСТ 21880-2022. Покровный слой – лист оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020.

Тепловую изоляцию для арматур применить термочехлы.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры диаметрами 108х6мм и менее. Изоляция – шнур базальтовый теплоизоляционный ШБТ-50 в оплетке из базальтовой нити по ТУ 23.99.19-004-3009824-2018 толщиной 50 мм. Покровный слой – лист оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020.

Предусмотрена электрохимическая защита подземной части нефтепроводов.

3.3.8. ОКРАСКА И МАРКИРОВКА

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия».

3.4.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Характеристика объекта проекта по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице.

Инов. №подп.	Подп. и дата	Инов. №дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					24

№ п/п	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по ТР «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020
1	Площадка камеры приема СОиД	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3
2	Площадка камеры пуска СОиД	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3
3	Площадка дренажной емкости V=40 м3	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3
4	Площадка дренажной емкости V=8 м3	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3
5	Устройство пропарки очистных устройств	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3
6	Контейнер-шламонакопитель V=7 м3	нефть	Ан	В-1г	IIA-T3

3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

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

N п/п	Наименование веществ	Температура самовоспламенения, °C	Предел взрываемости, % объем		Плотность при 20 °C		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верхн.	Жидк.	Газ	Класс опасности	ПДК мг/м3		
1	Нефть товарная	~300	~1,9	~5,1	817		3	10	ЛВЖ	Спец. одежда, спец. обувь защитный шлем, защитные очки, противогаз

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						2024.05.009-ПЗ.АС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Гриневич				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Гриневич				01.25		РП	26	
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.		
Н.контроль	Иманова				01.25				

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел АС рабочего проекта «СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОИД на 145 км МН«Узень-Атырау-Самара» выполнен на основании:

- Задания на проектирование, в соответствии с нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов;
 - Инженерно - геодезических изысканий выполненными Филиалом ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау;
 - Топографического плана выполненным геодезистом филиала ЦИР АО "КазТрансОйл" ПСБ Актау;
 - Инженерно - геологических изысканий выполненными ТОО «А-Расул 2006»;
- Административно объект расположен в Мангистауской области, Мангистауком районе в западной части Республики Казахстан на территории «СПН Сай-Утес».

Условия строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия», СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»:

- Климатический район территории для строительства - IVГ.
- Район по весу снегового покрова - I.
- Район по базовой скорости ветра - III.
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп. 0,92) - минус 14.9 °С.
- Температура воздуха наиболее холодных суток (обесп. 0,92) - минус 19.3 °С.
- Нормативное значение ветрового давления - 57 кгс/м² (0.56 кПа).
- Нормативное значение снеговой нагрузки - 80 кгс/м² (0.8 кПа).

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 5.01-102-2013 "Основания здания и сооружения" составляет 1,0м.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Геолого-литологический разрез исследованной площадки, на глубину до 5,0 м от дневной поверхности представлен стратиграфо-генетическим комплексом нелитифицированных отложений верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса - mQ3hv2.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой суглинистый, темно-коричневого, коричневого цвета. Мощность 0,2 м.
- ИГЭ-2 Суглинок легкий, светло-серого цвета, от полутвердого до твердого консистенции, с прослойками известняка 10-20см, с включением гравии, пылеватый, вскрыты повсеместно на глубине 0,2-5,0. Мощность 4,8м. По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист 27

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

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см ³	1,75 1,73 1,71
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см ³	1,51
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
4	Влажность естественная	W	%	11
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	31
6	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	17
7	Число пластичности	J _p	--	14
8	Показатель текучести	J _L	--	от <0 до 0,0
9	Пористость	n	%	39
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,63
11	Степень влажности	S _r	--	0,4
12	Удельный вес грунта	γ_n γ_{II} γ_I	кН/м ³	17,2 17,0 16,8
Механические характеристики				
13	Удельное сцепление	C _n C _{II} C _I	кПа	8 8 5,3
14	Угол внутреннего трения	φ _n φ _{II} φ _I	град.	22 22 20
15	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	8
16	Модуль деформации при природной влажности	E _{np}	МПа	16
17	Коэффициенты относительной просадочности при нагрузках (МПа): 0,05 0,1 0,2 0,3	ε _{sl}	--	0,0194 0,0390 0,0584 0,0630
18	Начальное просадочное давление	P _{sl}	кПа	25

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованной территории грунтовые воды не вскрыты.

СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 6 баллов (ОСЗ-22475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. Уточненное значение сейсмичности площадки 7 баллов. Значения горизонтального пикового ускорения по СП РК 2.03-30-2017 равна 0,56.

4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Настоящим проектом предусматривается строительство :
- Площадка камеры приема СОД;
 - Площадка камеры пуска СОД;
 - Площадка дренажной емкости V=40м³;
 - Блок-бокс АСУТП;
 - Колодец К-1;
 - Якорь (2 шт);
 - Площадка временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств, с расположенными на ней:
 - Площадка под Устройство пропарки очистных устройств;
 - Площадка дренажной емкости V=8 м³
 - Площадка под Контейнер-шламонакопитель V=5 м³.

4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Площадки камеры пуска СОД выполнены из монолитного бетона класса С , высотой 300 мм, с фундаментами под оборудование, под запорную арматуру, опорами под трубопроводы. Заливку фундаментов выполнить после поступления оборудования, в соответствии с прилагаемыми заводом-изготовителем паспортными техническими данными.

Площадка для обустройства дренажной емкости предусмотрена из монолитного армированного арматурной сеткой бетона с отбортовкой высотой 0,15 м. Под дренажную емкость подземного исполнения предусмотрен поддон, размерами в плане 10,065 м x 3,2 м, из монолитного бетона с смотровой трубой Ø400 мм для контроля утечек.

Конструкция колодца металлического К-1 - металлическая,сварная. Глубина заложения колодца -1,5 м. Для спуска в колодец предусмотрена стальная лестница-стремянка. Колодцы закрываются стальными крышками. Антикоррозийную защиту металлоконструкций колодца телемеханики выполнить материалами покрытия 4 группы, эпоксидной эмалью ЭП-575 в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. По окончании монтажа внутреннюю и наружную поверхности окрасить, предварительно очистив от грязи и окислов. Основанием под анкерную опору служат грунты ИГЭ-3.

Подземные анкерные опоры (якорь) ПАО1 под трубопровод Ду1000 высотой 4000 мм, выполнены из монолитного бетона класса С16/20. Армированный сетками (см. чертеж) трапецевидной формы. Уровень ответственности - I.

Монтаж опоры молниеотвода (с освещением) выполнить в соответствии с требованиями типовых серий и согласно ПУЭ, см. Электротехническую часть проекта и чертежи части АС.

Площадки обслуживания и переходные площадки металлические выполнены по Серии I.450.3-7.94 з, с оцинкованным покрытием.

Фундаменты под оборудование камер пуска и приема СОД , фундаменты под запорную арматуру , опоры под трубопроводы выполнить из монолитного бетона. Заливку фундаментов выполнить после поступления оборудования, в соответствии с прилагаемыми заводом-изготовителем паспортными техническими данными. Основанием под фундаменты технологическое оборудование и запорной арматуры, опоры под технологический трубопровод служат грунты ИГЭ-2.

Конструкция кабельной эстакады запроектирована для прокладки кабелей. Опоры эстакады выполнены из стальных труб, закрепленных на базе с помощью фундаментных болтов к монолитным фундаментам. Эстакаду на всем протяжении

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист	29

изготовить с навесом из сваренного каркаса из угловой стали, покрытого оцинкованным профлистом, окрашенным в заводских условиях. Конек изготовить из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. Крепление покрытия и конька произвести комбинированными заклепками и самонарезающими винтами. Прокладку кабелей выполнить по специальным перфорированным кабельным лоткам (см. раздел ЭС), закрепленным с помощью кабельных профилей к несущим балкам из стальной прямоугольной трубы.

Фундаменты под здание блок-бокса АСУТП предусмотрены из металлических винтовых свай .

Порядок выполнения работ по завинчиванию свай СВ-1:

- Выполнить разметку осей свайного поля , согласно монтажной схемы.
- Разбивку осей оформить актом.
- Винтовую сваю погрузить в грунт способом завинчивания. Сваи завинчивать "на отказ" до упора . Глубина погружения свай может различаться.
- После завинчивания всех свай, выполнить их подрезку на один уровень, см. проект.
- При устройстве свай необходимо обеспечить надлежащий контроль за давлением подачи бетонной смеси и плотностью заполнения ствола сваи. Разрывы в бетонировании каждой отдельной сваи не допускается.

Обратную засыпку пазух всех фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением по 200 мм, с предварительным замачиванием и доведением до плотности скелета грунта $K_u=0,95 \text{ кг/см}^3$

Под всеми фундаментами, площадками, поддоном дренажной емкости и колодца К-1, подземные анкерные опоры (якорь) ПАО1 под трубопровод Ду1000 выполнить замену грунта с устройством грунтовой подушки из ПГС, $h=600 \text{ мм}$, с послойным уплотнением по 200 мм, с предварительным замачиванием и доведением до плотности скелета грунта $K_u=0,95 \text{ кг/см}^3$.

4.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2-х слоев органо-силикатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002

4.5. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Монолитные железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200.

Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить битумо-щебеночную подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией по ГОСТ 30693-2000 до полного насыщения. Толщина подготовки - 100 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.

Изготовление и монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с указаниями типовых серий, рабочими чертежами и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" а также СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", с требованиями НТП РК 02-01.2-2012 Проектирование железобетонных конструкций с учетом огнестойкости, НТП РК 02-01-1.4-2011 Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	4.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.					
					Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалины, окислов. Выполнить покрытие из 2-х слоев органо-силикатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002					
					4.5. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.					
					Монолитные железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F200.					
					Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить битумо-щебеночную подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией по ГОСТ 30693-2000 до полного насыщения. Толщина подготовки - 100 мм.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.					
					Изготовление и монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с указаниями типовых серий, рабочими чертежами и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" а также СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", с требованиями НТП РК 02-01.2-2012					
					Проектирование железобетонных конструкций с учетом огнестойкости, НТП РК 02-01-1.4-2011					
					Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций					
					2024.05.009-ПЗ					Лист
										30
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

При производстве работ руководствоваться рекомендациями данного проекта и требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При производстве строительно - монтажных работ соблюдать требования СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные. Требования безопасности", СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы" и СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы".

4.6. ОСНОВНЫЕ АКТЫ НА СКРЫТЫЕ РАБОТЫ

- Рытье траншей и котлованов под фундаменты;
- Монтаж фундаментных блоков;
- Устройство монолитных фундаментов;
- Осмотр опалубки и арматуры, армированных участков фундаментов, и других железобетонных конструкций перед бетонированием;
- Осмотр монолитных бетонных и железобетонных конструкций после снятия опалубки;
- Осмотр фундаментов перед засыпкой грунтом;
- Защита металлических закладных частей от коррозии;
- Подготовка основания для устройства гидроизоляции;
- Устройство каждого гидроизоляционного слоя и осмотр законченной гидроизоляции фундаментов;
- Устройство антикоррозийной защиты металлических поверхностей, очистка, грунтовка, устройство каждого защитного слоя и осмотр оконченной антикоррозийной защиты;
- Опоры трубопроводов;
- Обследование конструкций, в которых проложены подземные трубопроводы.

При производстве строительно - монтажных работ соблюдать требования правил СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".СНиП 3.04.03 - 85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные. Требования безопасности", СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы", СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					Лист
										31

Раздел 5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИ

						2024.05.009-ПЗ.КМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Таймов				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОИД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Гриневич				01.25		РП	32	
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.		
Н.контроль	Иманова				01.25				

5.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел КМ рабочего проекта "«СПН«Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень-Атырау-Самара»" выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных дисциплин.

В разделе КМ проекта рассмотрена кабельная эстакада

5.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Участок строительства расположен в IV климатическом районе Мангистауской области, "СПН "Сай-Утес".

Условия строительства согласно:

СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия»:

СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;

Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп. 0,98) - минус 19,7°С;
- температура наиболее холодных суток (обесп. 0,98) - минус 22,6°С;
- нормативное значение ветрового давления (III ветровой р-н) - 57 кгс/м², (0,56 кПа);
- нормативное значение снеговой нагрузки (I снеговой р-н) - 80 кгс/м², (0,80 кПа).

5.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЕ

Колонны и балки кабельной эстакады выполнены из колонных двутавровых профилей по ГОСТ 26020-83 и гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Материал конструкций принят в соответствии с НТП РК 03-01-1.1-2011.

Заводские соединения сварные. Монтажные соединения на сварке по ГОСТ 52644-2006 и болтах класса прочности 5.8.

Сварные соединения по ГОСТ 14771-76*. Выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме указанных на чертежах.

Предельные отклонения размера катета швов от номинального значения по
Приложению 4к ГОСТ 14771-76

Общие требования к изготовлению и монтажу металлоконструкций изложены в документах:

-ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

-СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций», СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций».

5.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЕ

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Поверхности стальных конструкций очистить от окалины и ржавчины.

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

Колонны и балки кабельной эстакады выполнены из колонных двутавровых профилей по ГОСТ 26020-83 и гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Материал конструкций принят в соответствии с НТП РК 03-01-1.1-2011.

Заводские соединения сварные. Монтажные соединения на сварке по ГОСТ 52644-2006 и болтах класса прочности 5.8.

Сварные соединения по ГОСТ 14771-76*. Выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме указанных на чертежах.

Предельные отклонения размера катета швов от номинального значения по Приложению 4к ГОСТ 14771-76

Общие требования к изготовлению и монтажу металлоконструкций изложены в документах:

-ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

-СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций», СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций».

5.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЕ

Антикоррозионную защиту конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Поверхности стальных конструкций очистить от окалины и ржавчины.

					2024.05.009-ПЗ	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		33

Выполнить покрытие из 2-х слоев органо-силикатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					Лист
										34

Раздел 6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						2024.05.009-ПЗ.ЭС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Широбокова				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист
Проверил	Герасимов				01.25		РП	35
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.	
Н.контроль	Иманова				01.25			

6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

- Исходными данными для разработки проекта являются:
- задание на проектирование от 29.11.2024 г.;
 - технические условия от 30.10.2024 г., выданные МНУ АО "КазТрансОйл"
 - задание и чертежи комплектов ГП, ТХ и АТХ;

6.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Данным разделом предусмотрено электроснабжение потребителей проектируемых камер приема-пуска очистного устройства (БМЗ АСУТП, интеллектуальные электроприводы задвижек, электродвигатель дренажного насоса, парогенератор, СКЗ, наружное освещение и электрообогрев приборов), система уравнивания потенциалов, молниезащита и заземление.

- Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:
- ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023г. в редакции от 31.10.22 г. приказ № 340;
 - СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 «Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов»;
 - СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
 - СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
 - СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

- Основные показатели:
- Категория надежности электроснабжения – II;
 - Установленная мощность проектируемых электроприемников с учетом режима одновременности включения – 94,637 кВт;
 - Расчетная мощность проектируемых электроприемников – 78,567 кВт;
 - Расчетный ток составил 128,5 А;
 - Напряжение сети - 380/220В, 3-ф+PEN, 50 Гц;
 - Коэффициент мощности - $\cos\varphi=0,93$.

Дополнительно секция шин 2 существующего ЩСУ-0,4кВ операторной п/п СПН "Сай-Утес" доукомплектовывается 1-полюсным АВ QF8 после демонтажа резервного 3-полюсного АВ для электроснабжения оборудования, предусмотренного в разделе АТХ (в помещении существующей операторной) мощностью $R_{уст.}=0,921$ кВт, $R_{расч.}=0,921$ кВт, $I_{расч.}=4,2$ А.

На основании СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 электроприемники узла пуска и приема СОД относятся к потребителям II категории по надежности электроснабжения, что обеспечивается существующей схемой электроснабжения НПС "Сай-Утес".

Установленная мощность электропотребителей, режимы их работы, на основании которых выполнен расчет нагрузок, заданы разделом ТХ: одновременная работа оборудования камеры пуска (К-2) и камеры приема СОД (К-1) исключена; управление процессом открытия/закрытия задвижек - последовательное; максимально возможная одновременная работа приводов ЭЗ-1; ЭЗ-2; ЭЗ-3 и ЭЗ-4; дренажный насос параллельно с задвижками и парогенератором не включается. Задвижки запроектированы с интеллектуальным электроприводом Biffi во взрывозащищенном исполнении.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист

В местах соединения, ответвления и присоединения жил проводов или кабелей должен быть предусмотрен запас провода (кабеля), обеспечивающий возможность повторного соединения, ответвления или присоединения.

Раздел 7. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

						2024.05.009-ПЗ.ЭХЗ		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Широбокова		01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Герасимов		01.25			РП	41	
ГИП	Дауылтаев		01.25			Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.		
Н.Контроль	Иманова		01.25					

7.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование от 29.11.2024 г.;
- технические условия от 30.10.2024 г., выданных МНУ АО "КазТрансОйл"
- задание и чертежи комплектов ГП, ТХ.

7.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЕ

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрена электрохимическая защита активного типа трубопровода до и после точек врезки на 145 км в существующий магистральный нефтепровод "Узень-Атырау-Самара" (до электроизолирующей вставки), а также предусмотрена протекторная защита подземных емкостей и трубопроводов на площадке камер пуска и приема СОД МН СПН "Сай-Утес". Подземные металлические сооружения подлежат комплексной защите от коррозии изоляционными покрытиями и средствами электрохимической защиты независимо от коррозионной агрессивности грунта. По трассе обнаружены следующий вид грунта: суглинки. Изоляционное покрытие нефтепровода весьма усиленного типа (см. раздел ТХ). Для электрической изоляции подземных и надземных трубопроводов в разделе ТХ предусмотрена установка изолирующих вставок ЭВ-1000 на входе в площадку камеры приема и на выходе из площадки.

В состав проектируемых средств ЭХЗ входят:

- Установки катодной защиты низковольтная (УКЗН);
- Глубинные анодные заземления (ГАЗ);
- Контрольно-измерительные пункты (КИП);
- Стационарные медно-сульфатные электроды сравнения;
- Дренажные кабельные линии (катодная и анодная);
- Групповые протекторные установки (ГПУ).

7.3. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА НАЛОЖЕННЫМ ТОКОМ ОТ СКЗ

Согласно заданию на проектирование защита нефтепровода от коррозии активного типа до и после точек врезки выполнена с помощью установок катодной защиты УКЗН1 и УКЗН2, которые состоят из двух СКЗ (основной и резервной) и блока автоматического резервирования, глубинных анодных заземлений ГАЗ и линий постоянного тока, объединенных в электрическую цепь. Резервная установка предусмотрена на случай отказа основной для обеспечения 100% резервирования и включается автоматически через блок автоматического резервирования. В качестве СКЗ в УКЗН применены импульсные преобразователи ИПКЗ-РА номинальным выходным током 63 А, номинальным выходным напряжением 48 В, выходной мощностью 3 кВт, с устройством автоматического регулирования защитного потенциала.

Существующая СКЗ №25, подключенная к существующему нефтепроводу, будет отключена от сети питания и нагрузки для подключения новых установок ЭХЗ до и после точек врезки.

УКЗН подключается к системе телемеханики с помощью встраиваемого интерфейса RS-485 MODBUS RTU для осуществления телеизмерения, телерегулирования, телеуправления, телесигнализации (см. раздел АТХ).

УКЗН расположены на площадке временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств вне пределов взрывоопасной зоны (см. раздел ЭС данного проекта). Электроснабжение УКЗН выполнено от проектируемого РЩ 0,4 кВ, расположенного в помещении щитовой блок-бокса АСУТП (см. раздел ЭС).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист
								42

7.3. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА НАЛОЖЕННЫМ ТОКОМ ОТ СКЗ

Согласно заданию на проектирование защита нефтепровода от коррозии активного типа до и после точек врезки выполнена с помощью установок катодной защиты УКЗН1 и УКЗН2, которые состоят из двух СКЗ (основной и резервной) и блока автоматического резервирования, глубинных анодных заземлений ГАЗ и линий постоянного тока, объединенных в электрическую цепь. Резервная установка предусмотрена на случай отказа основной для обеспечения 100% резервирования и включается автоматически через блок автоматического резервирования. В качестве СКЗ в УКЗН применены импульсные преобразователи ИПКЗ-РА номинальным выходным током 63 А, номинальным выходным напряжением 48 В, выходной мощностью 3 кВт, с устройством автоматического регулирования защитного потенциала.

Существующая СКЗ №25, подключенная к существующему нефтепроводу, будет отключена от сети питания и нагрузки для подключения новых установок ЭХЗ до и после точек врезки.

УКЗН подключается к системе телемеханики с помощью встраиваемого интерфейса RS-485 MODBUS RTU для осуществления телеизмерения, телерегулирования, телеуправления, телесигнализации (см. раздел АТХ).

УКЗН расположены на площадке временного хранения нефтешлама и пропарки очистных устройств вне пределов взрывоопасной зоны (см. раздел ЭС данного проекта). Электроснабжение УКЗН выполнено от проектируемого РЩ 0,4 кВ, расположенного в помещении щитовой блок-бокса АСУТП (см. раздел ЭС).

Для измерения величины защитного потенциала и проведения мониторинга защищенности проектируемых подземных сооружений контрольно-измерительные пункты (КИП) установить: на расстоянии трех диаметров нефтепровода от точки дренажа ГПУ; на подземных электроизолирующих вставках; на пересечениях проектируемого нефтепровода с существующими водоводами.

Все КИПы оборудуются стационарными медносульфатными неполяризующимися электродами сравнения длительного действия типа ЭНЕС-4М предназначенными для измерения потенциала защитного сооружения относительно электрода путем создания электролитического контакта с грунтом.

Контроль защитных покрытий на строящихся участках трубопроводов выполнить в соответствии с п.7.2 СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Монтаж средств ЭХЗ, выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023, ГОСТ 9.602-2016, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, СТ РК 1722-2007, технических паспортов и инструкций.

Система электрохимзащиты от коррозии должна быть построена и включена в работу до сдачи сооружений в эксплуатацию. Ввод в эксплуатацию средств ЭХЗ должен быть выполнен не позднее 3 месяцев после укладки и засыпки трубопровода.

Перечень скрытых видов работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- устройство траншей с прокладкой в них проектируемых кабельных линий;
- узлы приварки кабелей к трубопроводу с восстановлением изоляции;
- устройство протектора;
- установка медносульфатного электрода сравнения с датчиком потенциала.

7.5. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Существующая система заземления TN-C-S.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в целях электробезопасности предусмотрено защитное заземление, система уравнивания потенциалов в разделе ЭС данного проекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					44

Раздел 8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

						2024.05.009-ПЗ.АТХ		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Кузнецов				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист
Проверил	Герасимов				01.25		РП	45
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.	
Н.контроль	Иманова				01.25			

8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел АТХ, проекта "СПН «Сай Утес». Строительство камер приема и пуска
СОИД на 145 км МН «Узень– Атырау – Самара", предусматривает
автоматизацию оборудования проектируемых камер К-1 (приема скребка), К-2
(пуска скребка) и дренажной емкости.

8.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Объектами автоматизации проекта, являются задвижки и КИП проектируемых
камер скребка, нефтепровода и дренажной емкости:

Площадка камеры К-1:
Давление на входе камеры скребка 1РIT-1;
Температура на входе камеры скребка 1ТТ-1;
Давление в камере скребка 1РIT-2, 1PG-1;
Сигнализация прохождения скребка 1ZE-1;
Задвижки Эз-1, Эз-2, Эз-3, Эз-4.

Площадка камеры К-2:
Давление на выходе камеры скребка 2РIT-1;
Температура на выходе камеры скребка 2ТТ-1;
Давление в камере скребка 2РIT-2, 2PG-1;
Сигнализация прохождения скребка 2ZE-1;
Задвижки Эз-5, Эз-6, Эз-7.

Дренажная емкости Е-1:
Измерение уровня в дренажной емкости 3ЛИТ-1;
Сигнализация верхнего аварийного уровня в дренажной емкости 3LS-1;
Давление на выходе насоса Н-1 3РIT-1;

Датчик температуры нетронутого грунта – 6ТТ-1.

8.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИВОДОВ
ЗАДВИЖЕК

Интеллектуальный электропривод соответствует требованиям КазТрансОйл:
– Электропитание 380 VAC, 50 Hz;
– Температурный диапазон для наружных установок -40°С до +60°С;
– Взрывозащита 1ExdeIICT4, взрывозащищенные кабельные вводы,
дополнительно, металлические заглушки для неиспользуемых отверстий
кабельных вводов;
– Блок управления встроенный в электропривод, (встроенные пускатели,
местный пульт управления, дистанционное управление). Механический индикатор
положения арматуры по месту;
– Информационные сигналы состояния электроприводной задвижки:
• Сухие контакты для обеспечения передачи сигналов «Открыто»,
«Закрыто», «Неисправность», «Режим управления» (местный/дистанционный).
Дополнительные релейные выходы для возможности настройки выходных
сигналов;
• Светодиодная индикация по месту «Открыто», «Закрыто»,
«Неисправность», «В движении»;
Управление:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Давление на выходе насоса Н-1 ЗРПТ-1;										
					Датчик температуры нетронутого грунта – 6ТТ-1.										
					8.3.ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРИВОДОВ ЗАДВИЖЕК										
					Интеллектуальный электропривод соответствует требованиям КазТрансОйл: – Электропитание 380 VAC, 50 Hz; – Температурный диапазон для наружных установок -40°С до +60°С; – Взрывозащита 1ExdellCT4, взрывозащищенные кабельные вводы, дополнительно, металлические заглушки для неиспользуемых отверстий кабельных вводов; – Блок управления встроенный в электропривод, (встроенные пускатели, местный пульт управления, дистанционное управление). Механический индикатор положения арматуры по месту; – Информационные сигналы состояния электроприводной задвижки: • Сухие контакты для обеспечения передачи сигналов «Открыто», «Закрыто», «Неисправность», «Режим управления» (местный/дистанционный). Дополнительные релейные выходы для возможности настройки выходных сигналов; • Светодиодная индикация по месту «Открыто», «Закрыто», «Неисправность», «В движении»; Управление:										
										Лит					
										2024.05.009-ПЗ		46			
										Лит		Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Дискретные выходы (24VDC) для обеспечения выполнения дистанционных команд «Открыть», «Закрыть», «Стоп»;
- Кнопки «Открыть», «Закрыть», «Стоп» местного управления, а также местных переключатель режимов управления (мест/дист/отключен). Тип управления программируемые «Самоподхват» в режиме местного и дистанционного управления.
- Для ввода кабеля в блок электропривода, предусмотрены кабельные вводы с видом взрывозащиты Ex d, для присоединения бронированного кабеля.

8.4. ОПИСАНИЕ КИП

На входном трубопроводе камеры скребка устанавливается датчик давления и накладной датчик температуры.

На камерах скребка устанавливается манометр и датчик давления на одном манифольде.

Термосопротивление с кабелем длиной 50 м датчика нетронутого грунта 6TE-1, вынесено за пределы площадки пуска/приема СОД, на расстояние 45 метров. И зарыто на уровне оси залегания нефтепровода. В месте ввода кабеля 6TE-1, на опоре ограждения установлен преобразователь температуры в герметичном корпусе 6TT-1 (сигнал 4-20 мА, HART), кабель от которого проложен в лотке видеонаблюдения до блок бокса АСУТП и подключен к модулю Ai890 (взрывозащита искробезопасная цепь), шкафа JR-02.1.

Для использования во взрывоопасных зонах В-1Г проект предусматривает взрывозащищенные контрольно-измерительный приборы, с видами взрывозащиты искробезопасная цепь и взрывонепроницаемая оболочка.

Все приборы и средства контроля монтируются с учетом удобства обслуживания.

8.5. ШКАФ JF-02

В ЩСУ операторной ППН «Сай Утес», предусмотрена установка шкафа JF-02 с контроллером ABB AC800F. Проектируемый контроллер шкафа JF-02, подключается к существующему контроллеру шкафа JF-01, располагаемому в том же помещении волоконно-оптическим кабелем, по кольцевой топологии.

Далее, по существующей линии связи, информация передается в систему ЛВС КТО.

Для передачи информации о состоянии технологического оборудования площадки камер пуска/приема скребка, на территории площадки, в блок боксе АСУТП, установлен шкаф удаленных модулей JR-02.1.

Связь между контроллером и удаленными модулями осуществляется по протоколу Profibus DP, по волоконно-оптическому кабелю F01. Для преобразования электрического сигнала в оптический, предусмотрены медиаконверторы OLM производства компании Siemens.

Для подключения удаленных модулей к основному и резервному контроллеру, предусмотрен модуль RLM.

Также по волоконно-оптическому кабелю F01, по резервным волокнам в шкаф JF-02, передается информация о состоянии системы гарантированного питания (СГП), блока управления кондиционером блок бокса АСУТП, модуля IoT, кондиционера шкафа JR-02.1.

Со станции СКЗ, информация по медному кабелю, интерфейсу RS485 (Modbus RTU), передается на модули последовательного интерфейса контроллера шкафа JF-02.

Инв. № подл.	Подп. и дата	8.5. ШКАФ JF-02									
		В ЩСУ операторной ППН «Сай Утес», предусмотрена установка шкафа JF-02 с контроллером ABB AC800F. Проектируемый контроллер шкафа JF-02, подключается к существующему контроллеру шкафа JF-01, располагаемому в том же помещении волоконно-оптическим кабелем, по кольцевой топологии.									
		Далее, по существующей линии связи, информация передается в систему ЛВС КТО.									
		Для передачи информации о состоянии технологического оборудования площадки камер пуска/приема скребка, на территории площадки, в блок боксе АСУТП, установлен шкаф удаленных модулей JR-02.1.									
		Связь между контроллером и удаленными модулями осуществляется по протоколу Profibus DP, по волоконно-оптическому кабелю F01. Для преобразования электрического сигнала в оптический, предусмотрены медиаконверторы OLM производства компании Siemens.									
Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Для подключения удаленных модулей к основному и резервному контроллеру, предусмотрен модуль RLM.									
		Также по волоконно-оптическому кабелю F01, по резервным волокнам в шкаф JF-02, передается информация о состоянии системы гарантированного питания (СГП), блока управления кондиционером блок бокса АСУТП, модуля IoT, кондиционера шкафа JR-02.1.									
		Со станции СКЗ, информация по медному кабелю, интерфейсу RS485 (Modbus RTU), передается на модули последовательного интерфейса контроллера шкафа JF-02.									
Подп. и дата	Подп. и дата										
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					Лист	
47											

Раздел 9. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

						2024.05.009-ПЗ.СС		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Кузнецов			01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Герасимов			01.25		РП	49	
ГИП	Дауылтаев			01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.		
Н.контроль	Иманова			01.25				

9.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел ВН выполнен на основании технического задания на проектирование и действующих нормативно - технических документов РК.

Настоящий проект разработан на основании:

- архитектурно - строительных чертежей;
- технической документации на используемое оборудование.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства электроустановок»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства».

9.2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система ВН (Видеонаблюдения) обеспечивает своевременное оповещение охранных структур о несанкционированном проникновении посторонних лиц на территорию производственного объекта, видеозапись действий нарушителей, контроль и ограничение доступа, учет посетителей, видеонаблюдение технологических объектов.

9.3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Раздел ВН – видеонаблюдение, разрабатывается для площадки камер пуска/приема скребка, СПН «Сай Утес».

Проект предусматривает установку десяти стационарных камер видеонаблюдения по периметру площадки, на расстоянии 30 м друг от друга, одну поворотную камеру в центре площадки, рядом с блок боксом АСУТП и одну купольную камеру в помещении АСУТП блок бокса АСУТП. Камеры устанавливаются на стойках высотой 5 метров. Стойка оснащена молниеприемником.

Для сбора и передачи данных, в блок боксе АСУТП, запроектирован шкаф видеонаблюдения (ШВ). Камеры подключаются к 16-ти портовому коммутатору DH-IS4420-16GT-240 через устройства грозозащиты Osnovo SP-IP/100PD, которые устанавливаются на обоих концах каждой линии, у камеры и в шкафу.

Для хранения данных в течении 30 дней, в шкафу ШВ предусмотрен видеорегистратор DHI-NVR608H-32-XI, на 32 канала.

Расчет емкости хранения данных выполнен на Online калькуляторе:

- Группа – 12 устройств;
- Сложность сцены – средняя;
- Битрейд – 2048;
- Частота кадров – 25;
- Разрешение – 1080P (1920x1080);
- Кодек – H.265;
- Время записи – 24 часа в сутки;
- Время хранения данных – 30 дней;

Глубина архива 8,6 Тб.

Передача информации от шкафа ШВ в шкаф связи ППН «Сай Утес», осуществляется по восьмиволоконному, одномодовому волоконно-оптическому кабелю. Кроме коммутатора видеонаблюдения DH-IS4420-16GT-240, к свободным волокнам подключаются модуль IoT кондиционера шкафа ШВ и IP-телефон CP-7821-K9. Модуль IoT и телефонный аппарат подключаются через медиаконвертеры PoE Wi-Tek WI-MC111GP.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лит	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист

По требованию пункта 4.2 СП РК 2.02-102-2022, «Для закрытых электротехнических, электрических, серверных и коммуникационных шкафов, шкафов управления необходимо применять автономную установку газового или аэрозольного пожаротушения», в шкаф ШВ установлены баллоны с газовым огнетушащим веществом. Баллоны имеют запорно-пусковое устройство, которое приводится в действие сигналом блока приемно-контрольного и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ (ARK-3). Для противопожарного контроля, внутри шкафа установлены 3 пожарных дымовых извещателя ДИП-31, подключенные к ARK-3.

Рядом со шкафом на стене размещаются световые табло «Газ уходи», «Газ не входи», «Автоматика отключена» и светозвуковой оповещатель. Степень защиты шкафа IP55

9.4. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Проект предусматривает прокладку кабелей по проектируемым эстакадам по проектируемым конструкциям. Для периметральных камер видеонаблюдения, кабели прокладываются в лотке по стойкам ограждения, внутри площадки и далее, в операторную ППН «Сай Утес», по проектируемым и существующим кабельным эстакадам.

9.5. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Заземлению подлежат металлические корпуса приборов, аппаратов, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой оборудования и прокладкой кабелей.

Заземляющие клеммы элементов конструкции шкафов, контрольно-измерительных приборов присоединяются к РЕ заземлению проектируемых технологических установок.

Экраны кабелей ВН присоединяются к инструментальному заземлению ТЕ в шкафу видеонаблюдения. При вводе в полевые приборы, экраны кабелей должны быть обрезаны и заизолированы. Заземляющие шины ТЕ должны располагаться в шкафах, на изолирующих кронштейнах. Контакт между элементами заземления ТЕ и РЕ не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					51

Раздел 10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

						2024.05.009-ПЗ.ОТиТБ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Дауылтаев				01.25	«СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОиД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» Пояснительная записка.	Стадия	Лист
Проверил	Дауылтаев				01.25		РП	52
ГИП	Дауылтаев				01.25		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2025г.	
Н.контроль	Иманова				01.25			

10.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением субподрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) генеральный подрядчик обязан: разработать совместно с привлекаемыми субподрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве.

Безопасность и охрана труда регулируется, не ограничиваясь, «Трудовым кодексом Республики Казахстан» глава 4.

Все лица занятые на производстве, должны проходить обучение, инструктирование и проверку знаний по безопасности и охране труда согласно «Трудового кодекса Республики Казахстан», а также обучение промышленной безопасности, пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума. При производстве строительно-монтажных работ все организационно-технические мероприятия должны выполняться с соблюдением следующих документов: 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»; «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»; ПУЭ РК; «Трудовой кодекс Республики Казахстан».

Работы должны производиться обученным персоналом под руководством назначенного ответственного инженерно-технического работника. Перед началом работ должны быть выполнены:

- мероприятия по безопасному ведению работ,
- проведён инструктаж исполнителей с проверкой наличия удостоверений, исправности и комплектности инструмента и средств защиты,
- места проведения работ обеспечены первичными средствами пожаротушения,
- проверено соответствие спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска (в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами) персонала условиям работы.

10.2. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приложения 5, утвержденными приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 и СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы» п. 5.3.3 Классификация и категории магистральных трубопроводов

На расстоянии 3000 метров по проектируемому объекту отсутствует наличие водозаборов .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.						Лит		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ	Лист	
											53

Табл. Минимальные санитарные разрывы от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти.

№ п/п	Элементы застройки	Расстояние в метрах при диаметре труб, в миллиметрах
		II класс
		Свыше 500 до 1000
1	2	3
1	Города и поселки	150
2	Отдельно стоящие: жилые здания 1-2-этажные	75
3	При прокладке подводных нефтепродуктопроводов выше по течению:	
	1) от гидротехнических сооружений;	300
	2) от водозаборов.	3000

10.3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные и периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке в районе объекта работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

Предприятия, должностные лица, работники обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территорий и помещений должны соответствовать установленным нормативам. Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке, согласно СТ РК 2079-2010 «Магистральные нефтепроводы. Организация безопасного проведения газоопасных работ»

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных и бытовых отходов и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Трудовым кодексом Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V.

Все лица, находящиеся на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники беззащитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления

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

должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

На каждом объекте строительства и эксплуатации необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке и персонал объектов должны быть обеспечены питьевой водой, качество и условия хранения которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководители строительно-монтажных и эксплуатационной организаций обязаны обеспечить соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

ИТР, а также ответственные лица подрядной организации, находящиеся на строительной площадке должны вести постоянный контроль воздушной среды (КВС) с занесением в соответствующий журнал каждые 2 часа, а также должны быть обучены и иметь соответствующие удостоверение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2024.05.009-ПЗ					Лист
										55