



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор № 879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023г	стр. 1 из 100





**Рабочий проект
«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5»,
«ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и
Западно-Казахстанская область). 1 пусковой
комплекс»**

КНИГА 2

879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алматы 2023г

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор № 879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023г	стр. 2 из 100



Договор №879602/2023/1 от 04.07.2023г

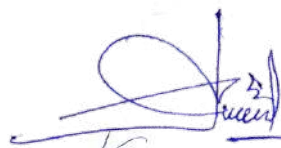
Рабочий проект
«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5»,
«ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и
Западно-Казахстанская область). 1 пусковой
КОМПЛЕКС»

КНИГА 2

879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор
ТОО «ЭЛЕКТРО-ХСБМ»



Евдокимов Д.А.

Главный инженер проекта



Кыдырбаев Б.Т.

Алматы 2023 г.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор № 879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023г	стр. 3 из 100

СПРАВКА

Проектная документация разработана в соответствии с Государственными нормами, правилами и стандартами по состоянию на 04.08.2021 г., в соответствии с требованиями экологических и санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивая безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Право на выполнение работ предоставлено ТОО «Электро-ХСБМ», г. Алматы, государственной лицензией ГСЛ№003731 от 31.01.2019 г.

Главный инженер проекта



Кыдырбаев Б.Т.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор № 879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023г	стр. 4 из 100

В разработке РП принимали участие следующие ведущие специалисты:

Главный инженер проекта	Кыдырбаев Б.Т.
Гл. специалист раздела ТХ	Тургымбекова Р.М.
Гл. специалист раздела АС	Гиндер М.С.
Гл. специалист раздела ГП	Жилкибаева А.С.
Гл. специалист раздела ЭЛ	Бакиев А.Т.
Гл. специалист раздела ПОС	Сырымбетов М.Б.
Гл. специалист раздела смет	Курбатова Н.Г.
Гл. специалист раздела ООС	Жаймина В.С.
Гл. специалист ИТМ ГО и ЧС	Батрашев О.

 ЗАКАЗЧИК ICA <small>INTERGAS CENTRAL ASIA</small> АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор № 879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023г	стр. 5 из 100

СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга 1. Паспорт проекта

Книга 2. Общая пояснительная записка

Книга 3. Проект организации строительства (ПОС)

Книга 4. Охрана окружающей среды (ООС)

Книга 5. Генеральные планы

Книга 6. Технологические решения



Книга 7. Архитектурно-строительные решения

Книга 8. Электротехническая часть

Книга 9. Сметная документация


Книга 10. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и
чрезвычайным ситуациям

Книга 11. Декларация промышленной безопасности

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 6 из 100

Содержание



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1.1. Основания для разработки рабочего проекта «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4, «САЦ-5» «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область).	9
1.2. Исходные данные для проектирования	9
1.3. Цель проекта	10
1.4. Сведения о проведенных согласованиях проектных решений	10
1.5. Сведения об условиях района строительства	12
1.6. Существующая и планируемая инфраструктура окружающей территории	13
1.7. Краткая характеристика предприятия	16
1.8. Сведения о выполняемых объемах работ	17
1.8.1. Разработка ПСД капитального ремонта МГ «Средняя Азия – Центр»	17
1.8.2. Подготовительные работы	17
1.8.3. Строительные и монтажные работы	18
1.8.4. Завершающие работы	18
1.9. Рассматриваемые разделы в рабочем проекте капитального ремонта МГ «Мака-Северный Кавказ»	19
1.10. Нормативные ссылки	19
2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	22
2.1. Климатические условия	22
2.2. Инженерно-геологические условия	31
2.3. Сейсмичность территории	33
2.4. Прогноз потенциальной подтопляемости территории	34
2.5. Засоленность и агрессивность грунтов	34
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ	37
3.1 Исходные данные	37
3.2 Технологические решения	39
3.3 Последовательность выполнения СМР	44

 ЗАКАЗЧИК ISA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 7 из 100

3.4 Переподключение существующих сетей	45
4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	52
5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	63
5.1 Конструктивные решения	63
6.2 Основные объекты и сооружения Джангалинского ЛПУ:	64
5.2 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии	65
5.3 Производство подземных работ	Ошибка! Залка не определена.
6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	72
7. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	73
7.1. Общие данные	73
7.2. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	74
7.2.1 Обоснование категории объекта по ГО	74
7.2.2. Защитные сооружения объекта	74
7.2.3 Решения по системам оповещения и управления ГО объекта	74
7.2.4 Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место	75
7.3 Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от опасных природных процессов	75
7.4 Мероприятия по молниезащите и заземлению	75
7.5 Описание и характеристики систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера	75
8. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	77
8.1. Техника безопасности и охрана труда при строительстве	77
8.1.1. Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест	78
8.1.2. Эксплуатация строительных машин и механизмов	80
8.1.3. Эксплуатация технологической оснастки и инструмента	80
8.1.4. Транспортные работы	81
8.1.5. Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ	81

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		ТОО «Электро- ХСБМ»
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 8 из 100

8.1.6. Требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ	81
8.1.7. Изоляционные работы	83
8.1.8. Земляные работы	84
8.1.9. Монтажные работы	85
8.1.10. Обеспечение электробезопасности	86
9. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	88
10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	92
11. СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	94
12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	97
13. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	98

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		 ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 9 из 100

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Основания для разработки рабочего проекта «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5» «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область).

Основанием для разработки РП являются следующие документы:


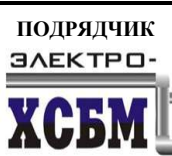
- Постановление правительства РК №533 от 01.07.2023 г;
- План капитальных вложений АО «Интергаз Центральная Азия» на 2023-2027 годы;
- Договор №879602/2023/1 от 04.07.2023г между АО «Интергаз Центральная Азия» и ТОО «Электро-ХСБМ»;
- Задание на проектирование «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область) (Приложение №2.1 к Технической спецификации Договора №879602/2023/1 от 04.07.2023г);
- Постановления акимата об отводе земельных участков:
 - Постановвление Жангалинского р-на Западно-Казахстанской обл. №KZ64VBM02176439 от 09.10.23 г.
 - Постановвление Казталовского р-на Западно-Казахстанской обл. №220 от 28.09.23 г.
 - Постановвление Акжайкского р-на Западно-Казахстанской обл. №194 от 02.10.23 г.
 - Постановвление Индерского р-на Атырауской обл. №KZ39VBM02106467 от 28.07.23 г.
 - Постановвление Махамбетского р-на Атырауской обл. №KZ68VBM02104878 от 27.07.23 г.
 - Постановвление Макатского р-на Атырауской обл. №KZ23VBM02154091 от 12.09.23 г.
 - Постановвление Жылыойского р-на Атырауской обл. №KZ34VBM02154863 от 13.09.23 г.
 - Постановвление Бейнеуского р-на Мангистауской обл. №KZ06VBM02180296 от 13.10.2023 г.

1.2. Исходные данные для проектирования

Рабочий проект разработан на основании исходных данных, предоставленных Заказчиком, также полученных путем сбора информации и выполнения Подрядчиком комплексных инженерных изысканий.

Основные исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область), (Приложение №2.1 к Технической спецификации Договора №879602/2023/1 от 04.07.2023г);
- Техническая спецификация (Приложение к Договору №879602/2023/1 от 04.07.2023г);
- Отчет по инженерным изысканиям ТОО «ПрофЭкспертГеодезия» 2023 г.
- Отчеты по ВТД, выполненные специализированными организациями в период с 2010 по 2022 годы (всего – 7 отчетов).

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		 ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 10 из 100

1.3. Цель проекта


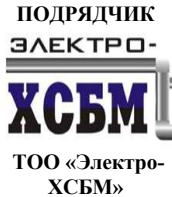
Рабочий проект «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область) разработан с целью обеспечения транспортировки российского природного газа в Республику Узбекистан через территорию Республики Казахстан по комбинированному выделенному маршруту МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и МГ «САЦ-5», для чего были разработаны технические решения по проведению капитального ремонта системы МГ, выделенного маршрута, при условии выполнения нормативных и законодательных требований РК, обеспечения оптимальных технико-экономических показателей проекта, обеспечения последующей безопасной эксплуатации системы МГ и отсутствии негативного влияния на окружающую среду.

1.4. Сведения о проведенных согласованиях проектных решений

№№ п/п	Наименование	Согласовывающая организация
1	533 от 01.07.2023 г	Правительство Республики Казахстан касательно разработки ПСД
2	163-1-П от 05.07.2023 г	ТОО «Электро-ХСБМ» приказ о назначении главного инженера проекта
3	KZ39VBM02106467 от 28.07.2023 г	Акимат Индерского района Атырауской области Постановление
4	KZ23VBM02154091 от 12.09.2023 г	Акимат Макатского района Атырауской области Постановление
5	KZ34VBM02154863 от 13.09.2023 г	Акимат Жылыойского района Атырауской области Постановление
6	KZ57VNW00006732 от 25.09.2023 г	Комитет геологии Министерства индустрии и инфраструктуры развития РК «Запказнедра» результат согласования
7	KZ03VNW00006734 от 26.09.2023 г	Управление земельных отношений Западно-Казахстанской области заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки
8	220 от 28.09.2023 г	Акимат Казталовского района Западно-Казахстанской области Постановление
9	KZ51VNW00006743 от 29.09.2023 г	Управление земельных отношений Мангистауской области заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки
10	KZ24VNW00006744 от 29.09.2023 г	Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области мотивированный отказ
11	194 от 02.10.20223 г	Акимат Акжайкского района Западно-Казахстанской области постановление

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 11 из 100

12	АЕС-426 от 03.10.2023 г	ТОО Археологическая экспедиция – заключение археологической экспертизы
13	60-64-1985 от 04.10.2023 г	АО «Интергаз Центральная Азия» источник финансирования
14	60-64-1984 от 04.10.2023 г	АО «Интергаз Центральная Азия» курс валют
15	60-64-1986 от 04.10.2023 г	АО «Интергаз Центральная Азия» начала строительства
16	07-12/2995 от 05.10.2023 г	Управление сельского хозяйства Мангистауской области об отсутствии скотомогильников
17	ЗТ-2023-01885219 от 04.10.2023 г	РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» об отсутствии особо охраняемых природных территории
18	ЗТ-2023-01885831 от 05.10.2023 г	Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области об отсутствии скотомогильников
19	ЗТ-2023-01885637 от 05.10.2023 г	РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» об отсутствии территории государственного лесного фонда
20	60-62-1999 от 06.10.2023 г	АО «Интергаз Центральная Азия» согласование рабочего проекта
21	263 от 06.10.2023 г	ТОО «Radioactive» Протокол дозиметрического контроля
22	264 от 06.10.2023 г	ТОО «Radioactive» Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе
23	06-7/118 от 06.10.2023 г	Управление культуры, развития языков и архивного дела Атырауской области согласование археологического заключения
24	165 от 09.10.2023 г	Управление культуры, развития языков и архивного дела Западно-Казахстанской области согласование археологического заключения
25	KZ64VBM02176439 от 09.10.2023 г	Акимат Жангалинского района Западно-Казахстанской области постановление
26	ЗТ-2023-01885304 от 10.10.2023 г	РГУ «Атырауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» об отсутствии особо охраняемых природных территории
27	KZ67VUA00997876 от 11.10.2023 г	ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства

	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г. стр. 12 из 100



		Казталовского района» архитектурно-планировочное задание на проектирование
28	95 от 11.12.2023 г	ТОО «Kaz Drill Solution» согласование проекта
29	48/23 от 12.10.2023 г	ТОО «Madot Oil» согласование проекта
30	KZ87VUA00998389 от 12.10.2023 г	ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Макатского района» архитектурно-планировочное задание на проектирование
31	KZ06VBM02180296 от 13.10.2023 г	Акимат Бейнеуского района Мангистауской области Постановление
32	KZ07VUA01000314 от 16.10.2023 г	ГУ «Бейнеуский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» архитектурно-планировочное задание на проектирование
33	271 от 16.10.2023 г	ТОО «Ocean Petroleum» согласование проекта
34	05-12-832 от 18.10.2023 г	ГУ «Управление культуры, архивов и документации Мангистауской области» согласование производство работ
35	KZ37VUA01004236 от 19.10.2023 г	ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» архитектурно-планировочное задание на проектирование
36	KZ66VUA01003714 от 19.10.2023 г	ГУ «Акжайкский районный отдел архитектуры и градостроительства и строительства» архитектурно-планировочное задание на проектирование
37	ЗТ-2023-02010057 от 19.10.2023 г	АО «Авиационная администрация Казахстана» касательно согласования
38	110-1/6641 от 20.10.2023 г	АО «Эмбаунайгаз» касательно согласования

1.5. Сведения об условиях района строительства

Административное положение

Объекты капитального ремонта располагаются на участке от 311 км до 1134 км системы МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» проходя по трем областям: Западно-Казахстанско, Атырауской и Мангистауской. Общая протяженность – 823 км.

Западно-Казахстанская область. Протяженность участка – 254 км. Весь участок располагается в Казталавском, Жангалинском и Акжайском районе. Всего в ЗКО 12 административных районов и областной центр – город Уральск.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 13 из 100

Атырауская область. Протяженность участка - 368.1 км. Участок располагается на территориях трех районов: Индерском (104 км), Махамбетском (25 км), Макатском (129.0 км), Кульсаринском (135.1 км). Всего в Атырауской области семь административных районов. И областной центр – город Атырау.

Мангистауская область. Протяженность участка – 300.9 км. Весь участок располагается в Бейнеуском районе. Опоренское ЛПУ - 91.9 км, Бейнеуское ЛПУ – 109 км. Всего в Мангистауской области пять административных районов и два города областного значения – Актау и Жанаозен.

1.6. Существующая и планируемая инфраструктура окружающей территории

Дорожная сеть

Западно-Казахстанская область (880-1134 км)



Дорожная сеть Западно-Казахстанской области, Республики Казахстан, состоит из автомобильных дорог республиканского, областного и местного значения.

Для капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5», проходящих в одном коридоре, с 880 до 1134 км, могут быть использованы следующие категории дорог:

- Автомобильные дороги республиканского значения:
 - А-27 «Костанай – Рудный – Оренбург» (участок от 1260 км до 1340 км);
 - А-28 «Уральск – Атырау» (участок от 220 км до 270 км);
 - А-340 «Уральск – Актобе» (участок от 120 км до 170 км).
- Автомобильные дороги областного значения:
 - О-35 «Уральск – Сарайшык» (участок от 130 км до 180 км);
 - О-36 «Уральск – Бирлик» (участок от 180 км до 230 км).
- Автомобильные дороги местного значения:
 - М-10 «Уральск – Махамбет» (участок от 230 км до 280 км);
 - М-11 «Уральск – Кульсары» (участок от 280 км до 330 км).

Категории дорог указаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

А-27 и А-28 – это автомобильные дороги I категории, имеющие асфальтобетонное покрытие. А-340 – это автомобильная дорога II категории, имеющая асфальтобетонное покрытие. О-35 и О-36

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		 ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 14 из 100

– это автомобильные дороги III категории, имеющие асфальтобетонное или щебеночное покрытие. М-10 и М-11 – это автомобильные дороги IV категории, имеющие щебеночное покрытие.

Окончательный выбор категории дороги для проведения капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» будет зависеть от конкретных условий на участках ремонта и состояния дорог на момент производства работ.

В целом, для проведения капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и САЦ-5, проходящих в одном коридоре, с 880 до 1134 км, рекомендуется использовать автомобильные дороги республиканского и областного значения. Эти дороги имеют хорошее качество покрытия и позволяют использовать тяжелую технику, что необходимо для проведения капитального ремонта.

Атырауская область (511.9-880 км)

Дорожная сеть Атырауской области, которую можно использовать для капитального ремонта магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5», на участке 511.9 - 880 км:



- Автомобильные дороги республиканского значения:
 - А-27 "Костанай - Рудный - Оренбург" (участок от 1050 км до 1130 км);
 - А-28 "Уральск - Атырау" (участок от 420 км до 470 км).
- Автомобильные дороги областного значения:
 - О-35 "Уральск - Сарайшык" (участок от 470 км до 520 км);
 - О-36 "Уральск - Бирлик" (участок от 520 км до 570 км).

Категории дорог:

- А-27 и А-28 — это автомобильные дороги I категории, имеющие асфальтобетонное покрытие.
- О-35 и О-36 — это автомобильные дороги III категории, имеющие асфальтобетонное или щебеночное покрытие.

Окончательный выбор категории дороги для проведения капитального ремонта магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и САЦ-5 будет зависеть от конкретных условий на участках ремонта и технического состояния дорог.

В целом, для проведения капитального ремонта магистральных газопроводов САЦ-4 и САЦ-5, на участке 511.9 - 880 км, рекомендуется использовать автомобильные дороги республиканского значения. Эти дороги имеют хорошее качество покрытия и позволяют использовать тяжелую технику, что необходимо для проведения капитального ремонта.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		 ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 15 из 100

Более подробная информация по каждой дороге:

А-27 "Костанай - Рудный - Оренбург" (участок от 1050 км до 1130 км):

- Категория: I
- Покрытие: асфальтобетонное
- Длина: 80 км

А-28 "Уральск - Атырау" (участок от 420 км до 470 км):

- Категория: I
- Покрытие: асфальтобетонное
- Длина: 50 км

О-35 "Уральск - Сарайшык" (участок от 470 км до 520 км):

- Категория: III
- Покрытие: асфальтобетонное
- Длина: 50 км

О-36 "Уральск - Бирлик" (участок от 520 км до 570 км):

- Категория: III
- Покрытие: щебеночное
- Длина: 50 км



Мангистауская область (311 – 511.9 км)

Дорожная сеть Мангистауской области, в Республике Казахстан, представляет собой разветвленную систему дорог, включающую трассы и магистрали, которые связывают различные населенные пункты и промышленные объекты в этом регионе.

Для проведения капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5», сеть существующих автомобильных дорог позволяют эффективно доставлять необходимое оборудование и материалы на место работ.

В техническом коридоре МГ, от 311 до 511.9 км, имеется несколько дорог, которые могут быть использованы для этой цели с учетом их категоричности и их техническое состояние. В Мангистауской области существуют дороги различных категорий, такие как:

1. Автомагистрали, высокоскоростные дороги с разделительной полосой, предназначенные для быстрой и безопасной перевозки транспортных средств на большие расстояния. Они обычно имеют отличное покрытие и разметку, что обеспечивает комфортное передвижение.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 16 из 100

Подходящие автомагистрали в Мангистауской области могут быть использованы для доставки оборудования и материалов.

2. Главные магистрали - дороги с хорошим покрытием и обслуживанием, которые соединяют различные населенные пункты и промышленные объекты. Они обычно имеют две полосы в каждом направлении и разметку. Главные магистрали также могут быть использованы для доставки необходимого оборудования и материалов.
3. Региональные дороги, соединяющие местные населенные пункты и промышленные объекты. Они имеют различное покрытие и техническое состояние, поэтому перед использованием их для капитального ремонта газопроводов, необходимо проанализировать их состояние и принять соответствующие меры безопасности.
4. Внутригородские и сельские дороги: это дороги, которые соединяют различные районы внутри города или села. Они имеют низкую пропускную способность и могут иметь плохое покрытие. Внутригородские и сельские дороги можно использоваться для доставки оборудования и материалов на небольшие расстояния.

При выборе дорог для капитального ремонта линейной части газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5», рекомендуется использовать автомагистрали и главные магистрали, так как они обеспечивают лучшую проходимость и безопасность. Ниже приведены основные дороги, которые предполагается использовать при доставке материалов и оборудования:

Автомагистрали: А33 - "Мактааральское шоссе", А34 - "Жанаозенское шоссе", которые проходят вдоль отрезка от 311 до 511.9 км.

Региональные дороги: Р-132 - от Мактаарала до Жанаозена, Р-135 - от Жанаозена до Актау, Р-136 - от Актау до Кошкар-Аты.

Местные и гравийные дороги, которые соединяют близлежащие населенные пункты. также могут использоваться для доступа к трубопроводам в более удаленных районах.

1.7. Краткая характеристика предприятия

Объект проектирования капитального ремонта – система действующих магистральных газопроводов «САЦ-4», МГ «САЦ-5» и Лупинг МГ «САЦ-4». Проектом предусмотрена, после проведения капитального ремонта, транспортировка российского природного газа в Республику Узбекистан через территорию Республики Казахстан по комбинированному выделенному маршруту МГ «САЦ-4», МГ «САЦ-5» и Лупинг МГ «САЦ-4».



Характеристика существующих газопровода САЦ-4 и лупинга САЦ-4

Диаметр и проектное давление существующего магистрального газопровода и лупинга САЦ IV на участке 311-1134 км Д1400 мм, Р=7,4 МПа.

Характеристика существующих газопровода САЦ-5

Диаметр и проектное давление существующего магистрального газопровода на участке 311-1134 км Д1200 мм, Р=5,4 МПа.

Детальный перечень объектов строительства приведен в технологическом разделе ОПЗ. Годовой объем подачи природного газа из России в Узбекистан составит порядка 2.8 млрд. м³/год

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 17 из 100

1.8. Сведения о выполняемых объемах работ

1.8.1. Разработка ПСД капитального ремонта МГ «Средняя Азия – Центр»

1.8.1.1. Разработка плана выполнения работ

1.8.1.2. Актуализация действующих законодательных, нормативно-технических документов и прочих требований, касательно осуществления полного цикла капитального ремонта МГ «Средняя Азия – Центр».

1.8.1.3. Рекогносцировочные работы всех участков МГ «Средняя Азия – Центр» со всеми сопутствующими и вспомогательными технологическими коммуникациями.

1.8.1.4. Изучение эксплуатационной документации филиалов УМГ «Уральск», «Атырау», «Актау».

1.8.1.5. Изучение технических отчетов внутритрубной диагностики за период 2010 – 2022 годы:

№№ п/п	Километраж	МГ	Год проведения ВТД	Условный диаметр трубы, мм
1	311 - 390	САЦ-5	2010	1200
2	390 - 501	САЦ-5	2018	1200
3	501 - 598	САЦ-5	2018	1200
4	598 - 695	САЦ-5	2018	1200
5	695 - 851	САЦ-5	2022	1200
6	851 - 985	САЦ-4	2018	1400
7	985 - 1134	САЦ-5	2016	1400

1.8.1.6. Сбор исходных данных для разработки ПСД, в том числе в полевых условиях.

1.8.1.7. Оформление акта выбора участка (трассы) для проектирования, получение постановлений акиматов.

1.8.1.8. Разработка в полном объеме ПСД капитального ремонта МГ «Средняя Азия – Центр».

1.8.2. Подготовительные работы

1.8.2.1. Оформление допусков и разрешений на производство работ на участках, в порядке, установленным действующим законодательством и нормативными документами;

1.8.2.2. Получение разрешения эксплуатирующей организации на выполнение работ;

1.8.2.3. Получение разрешения на эмиссии в окружающую среду на период строительства в государственных органах в области охраны окружающей среды;



1.8.2.4. Согласования со всеми заинтересованными организациями и лицами, владельцами пересекаемых коммуникаций и земельных участков, исключающих претензии от них к Заказчику в процессе работ и после завершения работ.

1.8.2.5. Оформление акта выбора земельного участка на проектирование, монтаж, капитальный ремонт и строительство объекта, с разработкой землеустроительного проекта, получение правоустанавливающих документов (решение или постановление Акима) и оформление идентификационного документа на земельный участок (государственный акт);

1.8.2.6. Разработка проекта производства работ ППР и согласование его с Заказчиком и контролирующими организациями;

1.8.2.7. Оформление разрешений и допусков для ведения работ в охранной зоне МГ.

1.8.2.8. Обустройство производственной базы, жилого городка, парковки, ремонтной площадки, площадок для складирования, организация охраны и порядка на отведенных территориях,

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 18 из 100

организация утилизации промышленного и бытового мусора, организация энерго- и водоснабжения, согласование с Заказчиком.

1.8.2.9. Составление маршрутов для подъезда бригад к трассе газопровода для проведения полевых работ и обратно. Согласование маршрутов с эксплуатирующими службами ЛПУ МГ.

1.8.2.10. Устройство подъездных дорог к участкам работ, переездов через действующие коммуникации МГ Заказчика. Согласование с эксплуатирующими службами ЛПУ МГ.

1.8.2.11. Подготовка бланков ремонтно-исполнительной документации согласно форм ВСН 012-88 часть II. Согласование состава комплекта ремонтно-исполнительной документации с эксплуатирующими службами УМГ Атырау.

1.8.2.12. Оформление пооперационных технологических карт сварки на все виды сварочных стыков. Согласование с филиалом «ИТЦ».

1.8.3. Строительные и монтажные работы

1.8.3.1. Объем строительно-монтажных работ их последовательность и технология описаны в разделе «Технологические решения».

1.8.4. Завершающие работы

1.8.4.1. Составление заключения комиссией в составе технического надзора, авторского, технологического и независимого надзора о комплектности и правильности оформления ремонтно-исполнительной документации.

1.8.4.2. Оформление и согласование с Заказчиком перечня демонтированной продукции с характеристиками.

1.8.4.3. Оформление и согласование с Заказчиком ремонтно-исполнительной документации, в том числе при выполнении каждого этапа и видов работ.

1.8.4.4. Демобилизация персонала, временных строений, площадок, материалов и техники.

1.8.4.5. Обратная сдача Заказчику ранее отведенных площадок.

1.8.4.6. Получение актов возврата арендованных земель.



1.8.4.7. Оценка демонтированной продукции в денежном выражении.

1.8.4.8. Выполнить анализ остатка новых труб и количества демонтированной продукции. Оставшееся количество новых труб, а также демонтированной продукции доставить до мест складирования Заказчика (место складирования труб необходимо согласовать с Заказчиком).

1.8.4.9. В срок не ранее 1 (одного) месяца и не позднее 6 (шести) месяцев после засыпки отремонтированных участков, в незамерзшем грунте выполнить контроль сплошности изоляционного покрытия приборным методом поверх засыпанных отремонтированных участков.

1.8.4.10. По результатам выполненного контроля оформить и предоставить Заказчику отчет. В случае наличия недопустимых дефектов согласно предоставленного отчета, выполнить вскрытие и ремонт дефектных участков изоляционного покрытия.

1.8.4.11. Передача Заказчику комплектов ремонтно-исполнительной, финансовой и прочей документаций, согласно действующему законодательству и нормативно-техническим требованиям, необходимой для оформления в процесс выполнения работ.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 19 из 100

1.9. Рассматриваемые разделы в рабочем проекте капитального ремонта МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4»



На основе технических отчетов по результатам ВТД различных участков системы МГ «САЦ-4» и «САЦ-5», выполненной в период 2010 – 2022 годах, полевых работ и анализа основных решений РП, было установлено, что разработке, в составе проекта, подлежат следующие разделы:

- технологическая часть;
- генеральный план;
- архитектурно-строительная часть;
- электроснабжение;
- ИТМ ГО и ЧС;
- ПОС;
- ООС;
- Сметные расчеты.

Перечисленные разделы разработаны в необходимом объеме, в соответствии с требованиями строительных и законодательных нормативов, действующих в РК.

1.10. Нормативные ссылки



СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СНиП РК 3.05-01-2010	«Магистральные трубопроводы»
СНиП 2.01.07-85*	«Нагрузки и воздействия»
СНиП 3.02.01-87	«Земляные сооружения, основания и фундаменты»
СНиП РК 5.01-01-2002	«Основания зданий и сооружений»
СТ РК ГОСТ Р 51164 2004	«Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»,
СН РК 3.02-16-2003	«Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов»
СНиП РК 1.03-05-2001	«Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002*	«Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений»
СНиП РК 1.03-26-2004	«Геодезические работы в строительстве»

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 20 из 100

СНиП РК 1.04.03-2008	«Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений»
Пособие к СНиП РК 1.04.03-2008	«Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений»
СН РК 1.03-00-2011	«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
СН РК 1.03-12-2011	«Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»
ВСН 004-88	«Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация»
ВСН 006-89	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка»
ВСН 008-88	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»
ВСН 009-88	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты»
ВСН 011-88	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание»
ВСН 012-88	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I»
ВСН 012-88	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть II. Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки»
ВСН 014-89	«Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Охрана окружающей среды»
ВСН 24-80	«Положение о порядке выбора и согласования трасс и площадок для строительства объектов нефтяной промышленности»
ВСН 30-81	«Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности»
ВСН 31-81	ВСН 31-81
ВСН 179-85	«Инструкция по рекультивации земель при строительстве трубопроводов»
ВСН 214-82	«Сборник инструкций по защите от коррозии»
СТ ГУ 153-39-001-2005	«Инструкция по технологии воздушно-плазменной резки труб в трассовых условиях»
СТ ГУ 153-39-084-2006	«Магистральные газопроводы. Нормы проектирования»
Правила	«Правила подачи газа магистральным газопроводам и потребителям»
Закон	Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»
Правила	Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354
Правила	Ремонтные работы на трубопроводах Приказ МИР РКот 30 декабря 2014 года № 355 Об утверждении Правил обеспечения

ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 21 из 100

	промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности
Правила	«Правила эксплуатации магистральных трубопроводов», утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 22.01.2015 г. № 33

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 22 из 100

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Климатические условия

Объекты капитального ремонта МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» располагаются на территориях трех областей Республики Казахстан (Западно-Казахстанская Атырауская и Мангистауская):



Западно-Казахстанская область

Климат ЗКО, находящейся на стыке континентов Европы и Азии, отличается высокой континентальностью, которая возрастает с северо-запада на юго-восток. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха и почвы. Зима холодная, преимущественно пасмурная, но не продолжительная, а лето жаркое и довольно длительное. Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от -9 до -13° С. Средняя температура самого теплого месяца – июля – составляет 22-25° С. Зимой минимальная температура воздуха нередко опускается до -30, -35° С, абсолютный минимум в отдельные очень суровые зимы достигает -44° С. Абсолютная максимальная температура воздуха равна 41-46°. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 219-230 дней в северной части области до 229-243 в южной. Годовое количество осадков колеблется от 330 мм на северо-востоке области до 200 мм на юге. За теплый период года выпадает 125-215 мм осадков, и выпадают они в течение года неравномерно. В годовом ходе наблюдается два максимума. Первый максимум на севере области приходится на июль, по мере продвижения к югу он смещается к июню. Второй максимум осадков приходится в большинстве случаев на октябрь. Средние месячные скорости ветра в летний период 3,5-4,5 м/с, в зимний – 4,5-5,5 м/с. В теплый период в сухую погоду при наличии ветра бывают пыльные бури.

Температура воздуха по данным Казгидромет 2021 года.

СТАНЦИЯ	Сред	макс	мин.	Абс. макс	Абс. мин.	Последний мороз	Первый мороз	без оттепели	с морозом
Тайпак	9,5	15,2	4,8	41,7	-20,2	29 3	23 10	75	129
Уральск	7,5	13,3	2,3	37,8	-22,7	7 5	17 10	84	145
Урда	10,6	16	5,9	40,5	-17,7	29 3	16 10	43	117
Чапаево	8,7	13,9	3,4	39,8	-23,1	5 4	16 10	80	141
Чингирлау	7,1	12,1	2,4	36,5	-22,6	29 3	17 10	105	151
Январцево	7,4	12,6	2,7	37	-24,5	7 5	17 10	93	146

Температура поверхности почвы по данным Казгидромет 2022 года.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 23 из 100

СТАНЦИЯ	Сред.	макс.	мин.	Абс. макс.	Абс. мин.	Последний мороз	Первый мороз	Число дней с морозом
Тайпак	9	22	0	62	-29	26 5	12 9	165
Уральск	12	24	4	62	-18	29 3	16 10	126
Урда	10	21	2	64	-23	2 5	16 10	148
Чапаево	8	18	1	60	-24	22 5	12 9	167
Чингирлау	9	20	1	64	-28	7 5	9 10	157
Январцево	11	20	4	59	-22	29 3	16 10	147

Скорость ветра по данным Казгидромет 2022 года.

СТАНЦИЯ	Сред. м/с	Макс. м/с	Дата
Тайпак	3,1	28	15 1
Уральск	2,4	19	29 3
Урда	2,3	23	19 8
Чапаево	3,8	20	15 1
Чингирлау	3,6	22	29 3
Январцево	2,6	21	16 3

Осадки по данным Казгидромет 2022 года.

СТАНЦИЯ	ночь	день	сумма	макс.	дата
Тайпак	90,8	163,6	254,4	22,3	10 5
Уральск	146,5	164,4	310,9	22,2	5 3
Урда	151,4	136,1	287,5	33,7	20 5
Чапаево	206,7	217	423,7	48,2	3 7
Чингирлау	182	169,9	351,9	16,3	1 11
Январцево	144,3	146,8	291,1	18,4	10 5
Тайпак	90,8	163,6	254,4	22,3	10 5

Стихийные гидрометеорологические явления по данным Казгидромет 2022 года

СТАНЦИЯ	Вид СГЯ	случаев	дней	всех случ. одного явл.	самого длитель. случая
Аксай	сильный туман	1	1	10	10

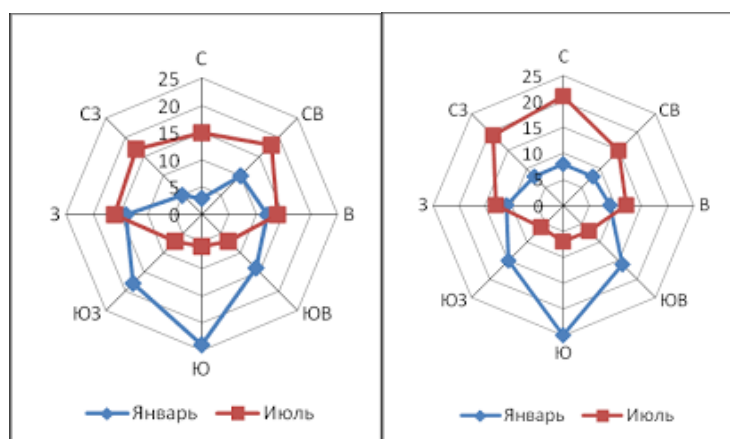
Снежный покров по данным Казгидромет 2022 года

СТАНЦИЯ	Тип участка	Высота снег средней знач. см	Последний снег, дата	Число дней со снеж.покр.
Тайпак	открытая	27 2	29 3	76
Уральск	открытая	2 4	29 3	91
Урда	открытая	21 2	10 3	56

ЗАКАЗЧИК ИСА INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	

Чапаево	открытая	30 3	28 3	87
Чингирлау	открытая	31 3	29 3	89
Январцево	открытая	3 4	29 3	92
Тайпак	открытая	27 2	29 3	76

Роза ветров Западно-Казахстанкой области



Климатический район для строительства III-B.

Ветровая нагрузка – 0,37 кПа, ветровой район III.

Снеговая нагрузка – 3,43 кПа, снеговой район V.

Дорожно-климатическая зона – V.

Глубина промерзания грунта в Уральске в глинах и суглинках: 1.56 м

Глубина промерзания грунта в Уральске для супесей и мелких и пылеватых песков: 1.9 м

Глубина промерзания грунта в Уральске для песков средней крупности, крупных и гравелистых: 2.04 м

Глубина промерзания грунта в Уральске для крупнообломочных грунтов: 2.31 м

Атырауская область



Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Температура воздуха °С, холодного периода года

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 25 из 100

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0		8		10		Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
продолжит.	°C	продолжит.	°C	продолжит.	°C	начало	конец
114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04

– Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 7;

- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;
- Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;
- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 73мм;
- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1026.5 гПа;

Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	4.3	8.5	5

Температура воздуха, °C, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа	Высота барометра	Температура воздуха, °C
---	------------------	-------------------------

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 26 из 100

среднее месячное за июль	среднее за год		обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
			0,95	0,96	0,98	0,99		
1012.2	1021.0	22.1	31.0	31.9	34.1	35.7	33.4	44.6

- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 29 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;
- Суточный максимум осадков за теплого периода года:
средний из максимальных – 23мм;
наибольший из максимальных – 56мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – ЮЗ;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.0 м/с;
- Повторяемость штилей теплого периода года – 10%;

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	9.7

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.7	8.6	9.3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	10.7

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0.1	0.2	2.0	119.3	72.0	32.5

- Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0.995	1.211	1.297	1.470

ЗАКАЗЧИК ИСА INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.

- Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, см

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
100.0	150.0

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63

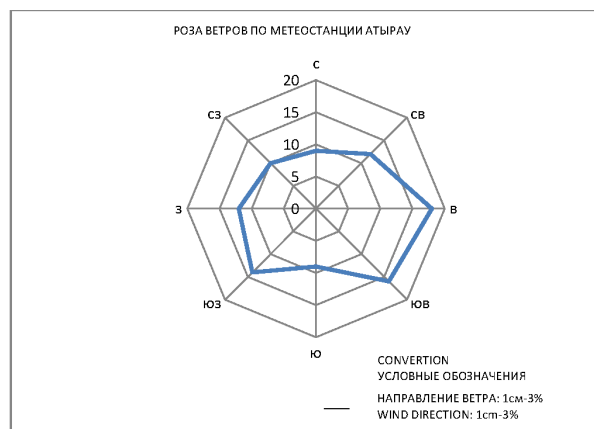
- Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
12	42	30	55

- Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
24.1	31	5	10

Роза ветров Атырауской области



ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 28 из 100

Климатический район для строительства IV-Г.

Ветровая нагрузка – 0,56 кПа, ветровой район V.

Снеговая нагрузка – 0,80 кПа, снеговой район I.

Дорожно-климатическая зона – V.

Нормативная глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков и глин составила – 115 см; для супесей и песков мелких – 190 см.

Мангистауская область

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).



Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 29 из 100

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Температура воздуха по данным Казгидромет 2021 года.



СТАНЦИЯ	Сред.	макс.	мин.	Абс. макс.	Абс. мин.	Последний мороз	Первый мороз	без оттепели	с морозом
Актау	13,8	19	9,9	42,8	-16,2	21 3	5 11	7	65
Бейнеу	13,2	19,9	7,2	44,9	-25,1	1 4	9 10	27	121
Кызан	13,7	20,4	7,9	44,6	-23,4	31 3	8 10	21	113
Сам	12,1	18,8	5,7	43,3	-26,4	1 4	1 10	41	136
Тущибек	13,5	19,3	8,8	42,8	-21,6	30 3	5 11	21	96
Форт-Шевченко	13,8	17,3	10,9	40,4	-17,3	16 3	17 11	13	59

Температура поверхности почвы по данным Казгидромет 2021 года.

СТАНЦИЯ	Сред.	макс.	мин.	Абс. макс.	Абс. мин.	Последний мороз	Первый мороз	Число дней с морозом
Актау	16	30	8	61	-12	31 3	9 10	86
Бейнеу	16	31	6	67	-23	1 4	1 10	137
Кызан	16	30	6	68	-25	1 4	30 9	86
Сам	15	30	5	68	-24	1 4	30 9	133
Тущибек	16	31	8	66	-23	31 3	28 10	147
Форт-Шевченко	16	27	10	60	-18	16 3	5 11	105

Скорость ветра по данным Казгидромет 2021 года.

СТАНЦИЯ	Сред. м/с	Макс. м/с	Дата
Актау	3,9	20	28 1
Бейнеу	3,7	24	17 3
Кулалы, о-в	5,5	18	3 9
Кызан	4,1	21	27 5
Сам	3,7	20	24 2
Тущибек	4,1	18	14 1
Форт-Шевченко	4,8	24	9 12

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 30 из 100

Осадки по данным Казгидромет 2021 года.

СТАНЦИЯ	ночь	день	сумма	макс.	дата
Актау	83,8	35,2	119	45,2	28 7
Бейнеу	22,5	23	45,5	9,4	17 2
Кулалы, о-в	12,1	26,2	38,3	3,5	10 5
Кызан	29,9	21,6	51,5	10,4	6 6
Сам	33,9	21,3	55,2	5,9	25 3
Тущибек	50,1	43,9	94	18,3	6 6
Форт-Шевченко	23,6	19,4	43	9,8	26 9

Стихийные гидрометеорологические явления по данным Казгидромет 2021 года

СТАНЦИЯ	Вид СГЯ	случаев	дней	всех случ. одного явл.	самого длитель. случая
Бейнеу	сильная пыльная буря	1	2	18	18
Кызан	сильная пыльная буря	3	6	72	31
Сам	сильная пыльная буря	1	2	12	12

Снежный покров по данным Казгидромет 2021 года

СТАНЦИЯ	Тип участка	Высота снег средней знач. см	Последний снег, дата	Число дней со снеж.покр.
Актау	открытая	2	26 2	6
Бейнеу	открытая		10 3	7
Кулалы, о-в	открытая		9 3	
Кызан	открытая	3	10 3	13
Сам	открытая	1	10 3	25
Тущибек	открытая		10 3	5
Форт-Шевченко	открытая		23 2	1



Климатический район для строительства IV-Г.

Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.

Снеговая нагрузка – 0.8 кПа, снеговой район I.

Дорожно-климатическая зона – V.

Нормативная глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков – 1,88 м, супесь – 1,11 м.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 31 из 100

2.2. Инженерно-геологические условия

Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в аккумулятивные равнины Прикаспийской низменности, Жайык-Жемское денудационное плато, Прикаспийская синеклиза.

На территории *Туранской равнины* геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально. Современное распределение высот и областей денудации и аккумуляции определили новейшие тектонические движения, и крупные элементы современного рельефа начали оформляться в середине или конце олигоцена. Климат аридный. Преобладание на поверхности песчано-глинистых пород, высокие температуры почво-грунтов, разреженность растительного покрова создают условия для эоловых процессов. Флювиальные формы распространены относительно слабо.

Жайык-Жемским плато на востоке и Каспийским морем на юго-западе. На юго-востоке низменность граничит с плато Устюрт и Мангыстау. Она сложена морскими и речными отложениями (пески, глины, ил). У берегов моря Прикаспийская низменность лежит на 27 м ниже уровня океана. С удалением от Каспийского моря она постепенно поднимается и на северной окраине достигает 100 м абсолютной высоты.

Устюрт-Мангышлакская геоморфологическая провинция. Провинция почти повсеместно ограничена крутыми уступами-чинками. В тектоническом отношении это эпигерцинская платформа. Территория провинции приподнята над прилегающими равнинами на 100-300 м. Фундамент лишь на небольшой площади выходит на поверхность из-под горизонтально залегающих пластов кайназойских отложений.

Мангышлакская геоморфологическая область. Современный рельеф Мангышлака, возникший в послесарматское время, обусловлен дальнейшим ростом складки и ее денудационным расчленением. Хребет Каратау образует осевую часть низкогорного поднятия (наибольшие высоты 555 м).

Южнее антиклинального поднятия располагается Южномангышлакское плато высотой от 40 до 280 м. Оно ограничено со всех сторон уступами высотой до 180 м. На плато расположены глубокие бессточные впадины. Самая глубокая из них – впадина Карагие (-132 м).

Образование впадины Карагие связано со структурными факторами и дефляцией. Днища впадин заняты солончаками. Поверхность плато подвержена воздействию различных аридных процессов рельефообразования.

Большое количество водотоков, действующих короткое время весной, обуславливает интенсивный снос материала в пониженные участки, выработку глубоких, часто каньонообразных долин – саев, склоны которых в сухое время года подвергаются обработке ветра.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.



Рельеф участка – равнина.

Отметка устья скважин: -25.0 - 8,0 м.

ГИДРОГРАФИЯ. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие суглинков супесь.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 32 из 100

Почвенно-растительный слой. Почвенно-растительный слой характеризуется незначительной мощностью, поэтому как ИГЭ не изучался.

Суглинок легкий, коричневого цвета, пелыватый, от твердой до тугопластичной консистенции, содержит карбонаты и гипс, просадочный.

Грунт вскрыт в скв. №1-25. Мощность составляет 0,8-3,0 м.

Супесь коричневого цвета, пелыватый, от твердой до пластичной консистенции, содержит прослой суглинка и песка, просадочная.

Грунт вскрыт в скв. №1-25. Мощность составляет 1,0-3,0 м.



Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок легкий

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	%	9
2	Плотность при природ. влажн.	ρ	г/см ³	1,78
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,62
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
5	Коэф. пористости	ε	--	0,67
6	Коэффициент водонас.	S_r	--	0,3
7	Влажность на гр.тек.	W_L	%	24
8	Влажность на гр. раскат.	W_p	%	13
9	Число пластичности	I_p	--	11
10	Показатель текуч.	I_L	--	0,2
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n	кПа	15,8
12	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	23
13	Модуль деформации при природной влажности	E_{np}	МПа	6,0

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 33 из 100

14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	4,0
15	Относительная просадочность при 0,2	ϵ_{sl}	МПа	0,0424
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,0107

ИГЭ-2. Супесь

По результатам проведенных лабораторных исследований, супесь характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:



№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначен ие	Един. измер.	Номер
				ИГЭ ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	%	10,2
2	Плотность при природ. влажн.	ρ	г/см ³	1,75
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,62
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,70
5	Коэф. пористости	ϵ	--	0,675
6	Коэффициент водонас.	S_r	--	0,4
7	Влажность на гр.тек.	W_L	%	19
8	Влажность на гр. раскат.	W_P	%	13
9	Число пластичности	I_P	--	6
10	Показатель текуч.	I_L	--	0,1
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C_n	кПа	18,3
12	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	27,0
13	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	6,0
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	2,0
15	Относительная просадочность при 0,2	ϵ_{sl}	МПа	0,0423
16	Начальное просадочное давление МПа	P_{sl}	МПа	0,01078

2.3. Сейсмичность территории

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Западно-Казахстанская область-Казтоловка) по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-22475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1475** - ($a_{gR(475)}$) - 0,016; и **ОСЗ-12475** - ($a_{gR(2475)}$) - 0,034;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 34 из 100

Расчетное ускорение – 0,054 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Западно-Казахстанская область-Жанакала) по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1475** - ($a_{gR(475)}$) - 0,017; и **ОСЗ-12475** - ($a_{gR(2475)}$) - 0,041;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,065 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Атырауская область-Индербор) по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1475** - ($a_{gR(475)}$) - 0,024; и **ОСЗ-12475** - ($a_{gR(2475)}$) - 0,042;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,066 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Мангистауская область-Бейнеу) по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования **ОСЗ-2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1475** - ($a_{gR(475)}$) - 0,015; и **ОСЗ-12475** - ($a_{gR(2475)}$) - 0,023;

Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,037 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

2.4. Прогноз потенциальной подтопляемости территории

Так как гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует, а грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты, в проекте территория принята потенциально не подтопляемой.


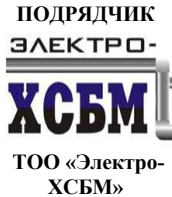
2.5. Засоленность и агрессивность грунтов

Засоленность грунтов

(ГОСТ 25100-2011). Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,812%.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице:

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон	
Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} мг/кг

	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 35 из 100

	Марка бетона по водопроницаемости		
	W4	W6	W8
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C ₃ S – не более 65%, C ₃ A – не более 7%, C ₃ A+C ₄ AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Срднеагрессивная



Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях приведена в таблице:

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях		
Показатель агрессивности грунта с содержанием хлоридов в пересчете на ионы Cl мг/кг		
Марка бетона по водопроницаемости		
W4-W6	W8	W10-W14
Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная

Коррозионная агрессивность грунта

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Ом•м включ) ГОСТ 9.602-2016;



ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г.	стр. 36 из 100

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,701 %, иона-железа: до 0,0039 %;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание нитрат-иона: 0,0002 %, органических веществ: до 0,86 %.

	<p>«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»</p>	
	<p>Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ</p>	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ

3.1 Исходные данные

Основанием для разработки рабочего проекта является Договор №879602/2023/1 от 04.07.2023г.

МГ «САЦ-4», МГ «САЦ-5» и Лупинг МГ «САЦ-4» являются действующими объектами. В данном проекте предусмотрена транспортировка российского газа в Республику Узбекистан через территорию Республики Казахстан по комбинированному выделенному маршруту МГ «САЦ-4», МГ «САЦ-5» и Лупинг МГ «САЦ-4». Эксплуатацию газопровода на территории РК осуществляет АО «Интергаз Центральная Азия» (Компания).

Характеристика существующих газопровода САЦ-4 и лупинга САЦ-4

Диаметр и проектное давление существующего магистрального газопровода и лупинга САЦ IV на участке 311-1131 км Д1400 мм, Р=7,4 МПа.

Характеристика существующих газопровода САЦ-5

Диаметр и проектное давление существующего магистрального газопровода на участке 311-1131 км Д1200 мм, Р=5,4 МПа.

Транспортируемая среда – природный газ (метан).

МГ проходит через Западно-Казахстанскую, Атыраускую и Мангистаускую области. Уральскую область курьрирует Джангалинское ЛПУ, Атыраускую область – Индерское, Макатское и Кульсаринское ЛПУ, а также Мангистаускую область – Опорненское и Бейнеуское ЛПУ.



Проектом предусматривается строительство следующих объектов:

по Джангалинскому ЛПУ (1134км - 880км)

1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-4» **(137,43п.м);**
2. Отключение МГ САЦ-4 на данном участке (отключение 12 перемычек DN 1020мм от Лупинг МГ «САЦ-4»:
3. «Резервное газоснабжение МГ «САЦ-5» (подключение перемычки DN 1020мм от Лупинг МГ «САЦ-4» к МГ «САЦ-5» на 985 км);
4. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (984км) Джангалинское ЛПУ МГ «САЦ-4»;
5. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (984км) Джангалинское ЛПУ Лупинг МГ «САЦ-4».
6. Замена крана Ду1400 МГ «САЦ-4» (1070км) – 1 шт.
7. Замена крана Ду1400 МГ «САЦ-4» (984км, кран 20Г-4) - 1 шт.
8. Реконструкция узла подключения ТКЦ для обеспечения проектного и реверсного направлений потока газа с установкой сферических заглушек: днище DN 1420x32 PN75 до крана №7Е в сторону ТКЦ-4а и 4б и МГ САЦ-4 - 2 шт., днище 1020x22 PN 75 после крана №8Е в сторону ТКЦ-4а и МГ САЦ-4 - 2 шт., днище 1020x22 Ру75 после крана №8Ж в сторону ТКЦ-4б и МГ САЦ-4 - 2 шт., днище 426x16 PN 75 после кранов №24-4 и 25-4 в сторону ТКЦ- 4а, 4б и КЗПОУ САЦ-4 - 2 шт., днище 159x8 PN 75 до кранов №7е-1 и 7е-2 в сторону КЗПОУ САЦ-4 - 1 шт

по Индерское ЛПУ (880км-776км):

1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-4», «САЦ-5» **(5252,3п.м);**

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 38 из 100

2. Переподключение перемычки 850-53.9 с МГ САЦ-3 на МГ САЦ-4 на 850км;
3. Отключение от МГ САЦ-4 перемычки;
4. Отключение от МГ САЦ-4 ТКЦ-4 КС «Индер», путем установки заглушек на шлейфах 7е, 8е и 8ж;
5. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (851км) Индерское ЛПУ МГ САЦ-4;
6. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (851км) Индерское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4;
7. Установка временной камеры запуска очистных устройств на 850 км (с демонтажом и переносом с 857 км на 850км) Индерского ЛПУ МГ САЦ-5, для реверсного направления газа.

по Макатскому ЛПУ (776км-647км):


1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(6738, 25п.м);**
2. Отключение от МГ САЦ-5 перемычки;
3. Переподключение АГРС Миялы (735км) Макатское ЛПУ;
4. Переподключение АГРС Макат (695км) Макатское ЛПУ;
5. Переподключение газопровода НКОК (694км);
6. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ САЦ-5;
7. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4.
8. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ САЦ-4;

по Кульсаринскому ЛПУ (647км-511,9км):

1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(566,76п.м);**
2. Отключение от МГ САЦ-5 перемычки;
3. Переподключение газопровода ТШО (597км) Кульсаринское ЛПУ;
4. Переподключение АГРС Майкомген (542км) Кульсаринское ЛПУ;
5. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ САЦ-5;
6. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4;
7. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ САЦ-4

по Опорненскому ЛПУ (511,9км-420км):

1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(221,486п.м);**
2. Отключение от МГ САЦ-5 на данном участке;
3. «Отключение технологических перемычек №500-35.9, №502-53.0, №446-Л25.0, №446-Л25.9 DN1020мм от МГ «САЦ-5» путем установки сферических заглушек» в общем количестве 4 ед.;
4. «Отключение выходного шлейфа с ТКЦ-1 до крана №501-15.9 Ду1200мм путем установки сферических заглушек».

	<p>«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»</p>	<p>ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»</p>
	<p>Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ</p>	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г
		стр. 39 из 100

5. Переподключение выходного шлейфа ТКЦ-1 на входной шлейф ТКЦ-4 Опорненского ЛПУ;
6. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (501км) Опорненское ЛПУ МГ «САЦ-5»;
7. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) Опорненское ЛПУ МГ «ЛСАЦ-4».
8. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) Опорненское ЛПУ МГ «САЦ-4».

по Бейнеускому ЛПУ (420км-311км):

1. Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(23,7п.м.);**
2. Отключение от МГ «САЦ-5» на данном участке:
3. «Отключение технологических перемычек №389-53.9, №391-Л25.0, №389-5Л2.0, №330-52.9, №330-52.0 DN1020мм от МГ «САЦ-5» путем установки сферических заглушек» в общем количестве 5 ед.;
4. Переподключение газопровода Шагырлы-Шомышты (389 км) Бейнеуское ЛПУ;
5. Переподключение АГРС 1/3 с. Сарга на 405км;
6. Отключение МГ «САЦ-2» для обеспечения газом АГРС Акжигит, Тажен, Сынгырлау;
7. Реконструкция ГИС САЦ-4 Бейнеуское ЛПУ;
8. Реконструкция ГИС САЦ-5 Бейнеуское ЛПУ;
9. Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (390км) Бейнеуское ЛПУ МГ «САЦ-5»;
10. Реконструкция камеры запуска и приема очистного устройства (Реверс) Бейнеуское ЛПУ МГ «ЛСАЦ-4»;
11. Реконструкция камеры запуска и приема очистного устройства (Реверс) Бейнеуское ЛПУ МГ «САЦ-4».

По результату отчетов внутритрубной диагностики (ВТД) на участках 311-1131 км определены дефектные участки и подписаны дефектным актами №.....



В 1 Пусковой комплексе на участке:

Отключение ремонтируемого участка газопровода и выполнение необходимых мероприятий по безопасности производится структурными подразделениями Компании, эксплуатирующей данный участок. Передача ремонтируемого участка подрядной организации производится согласно установленной форме Компании.

3.2 Технологические решения

Арматура на линейной части

Полоса отвода для капитального ремонта газопровода принята согласно документа полосы отчуждения ширина полосы отвода земли 42 м на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства с шириной снятия плодородного слоя 30м. Зона строительной полосы и схема расположения машин и механизмов определяется проектом. Зона строительной полосы и схема расположения машин и механизмов см.Лист.....

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 40 из 100

Выбор труб для замены МГ выполнен в соответствии СП РК 3.05-101-2013 * и «Инструкции по применению труб в газовой и нефтяной промышленности» 2000 г., а также каталогов труб.

Расчет толщины стенки проводился по формулам СП РК 3.05-101-2013 *

На основании дефектного акта №... проектом предусмотрена частичная замена запорных арматур.

№	Участок, км	Технический номер а	DN/PN	Тип новки, привода, дра	Пусковой плекс
1					1 ПК
2					1 ПК
3					4 ПК
4					4 ПК



В качестве для замены запорной арматуры приняты полнопроходные шаровые краны Ду1000 мм, Ду500мм, Ду300мм, Ду150мм (Будут уточнения) подземной установки, с концами под приварку с пневмогидроприводом. Замена кранов отбора газа Ду50мм проектом предусмотрена надземная установка с ручным приводом, приварными соединениями.

Согласно заданию на проектирование замена труб и катушек предусматривается в местах глубиной дефектов $\geq 40\%$ от толщины стенки, ремонт (зачистка поверхности, шлифовка, заварка коррозионных повреждений, наплавка металла) и частичная замена труб с глубиной дефектов $\geq 10\%$ от толщины стенки. В местах повреждения изоляции предусмотрена полная замена изоляционного покрытия.

Изоляция сварных стыков, ремонтных участков и переизоляции трубопровода предусматривается с помощью ленточных систем типа DENSOLEN®-AS30/-R20 MP применяющихся для защиты от коррозии трубопроводов с применением праймера в качестве грунтовки, наносимой на металлическую поверхность и прилегающую заводскую изоляцию перед нанесением лент.

Выбор типа на DENSOLEN связан с необходимостью выполнения переизоляции, находящихся в эксплуатации трубопроводов, при полной гарантии восстановления целостности трубопроводов. Применяемая ленточная система холодного нанесения на поверхность металлических труб, достаточно экономна и обладает высокими эксплуатационными характеристиками. Инновационная формула физико-химического состава ленты обеспечивает полное срастание в области нахлеста и создает стойкое покрытие рукавного типа. Качество материалов Denso обеспечивает хорошую адгезию при высоких температурах, отлично выдерживает высокие механические и термические нагрузки при постоянной температуре эксплуатации до $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Преимущество материала Denso по сравнению с другими – более простая технология нанесения, с минимальными энергозатратами, кроме того, альтернативные технологии требуют применения дополнительной спецтехники, большой расход газа (пропан) для подогрева и т.д., что приводит к дополнительным эмиссиям.

Замена, ремонт и переизоляция участков на пересечении с естественными и искусственными коммуникациями не предусматриваются, что не требует получение технических условий от владельцев коммуникации.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 41 из 100

Ширина раскрытия траншеи по дну принята 4,7м для удобства проведения осмотра дефектных участков, сварочных работ, изоляции и переизоляции трубопровода. Типовые размеры траншеи приведены в чертеже-ТХ.

Вскрытие траншеи осуществляется ручным и механизированным способом, в местах скальной породы вскрытие траншеи производится отбойным молотком.

Для строительства трубопровода предусматривается использование существующих автодорог, устройство временного вдольтрассового проезда в полосе отвода и временных переездов.

Доставка труб на трассу выполняется автотранспортом с ж/д станции Бейнеу и Атырау, Уральск..... Сварка плети предусмотрена в трассовых условиях на бровке траншеи.

Испытания трубопровода предусмотрены пневматическим способом.

Испытания на прочность трубопроводов II категории площадки выполняются водой при давлении Рисп = 1.5Рраб в течение 24 часов, на герметичность при давлении Рисп= Рраб в течение 12 часов.

Все работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ВСН 011-88 и инструкции по гидравлическим испытаниям.

После окончания испытания ремонтный участок трубопровода передается структурными подразделениями Компании, эксплуатирующей данный участок.

Пневматическое испытание

Пневматическое испытание проводить согласно ВСН 011-88 «Очистка полости и испытание газопроводов»

Для проведения пневматического испытания давление внутри газопроводов, создают воздухом.

В качестве источников сжатого воздуха используют передвижные компрессорные установки.

Время наполнения трубопровода воздухом может быть определено по номограмме рекомендуемого прил.1. ВСН 011-88

После создания в газопроводе испытательного давления производится стабилизация температуры. Испытания на прочность начинают после того, как разность температур испытательной среды по концам участка не превысит 1,0° С.

Давление при пневматическом испытании на прочность газопровода в целом должно быть равно 1,1 Рраб, а продолжительность выдержки под этим давлением после стабилизации температуры - 12 ч (рис. 3.1.1).

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	Ревизия: 0
Дата выпуска: 04.07.2023 г		стр. 42 из 100

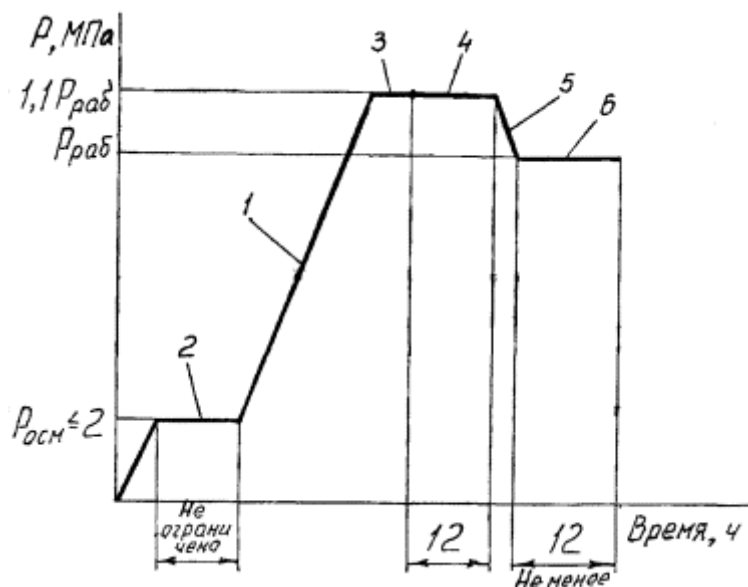


Рис.3.2.1 График изменения давления в газопроводе при пневматическом испытании:

- 1 - подъем давления; 2 - осмотр газопровода; 3 - стабилизация; 4 - испытание на прочность; 5 - снижение давления; 6 - проверка на герметичность

В процессе испытания производится измерение давления и температуры испытательной среды как минимум в двух точках (по концам испытываемого участка).

Для измерения давления и температуры испытательной среды следует использовать манометры и термометры, а также специальные приборы.

Испытание на герметичность участка или газопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до проектного рабочего в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Заполнение трубопровода воздухом производится с осмотром трассы при давлении, равном 0,3 от испытательного на прочность, но не выше 2 МПа (20 кг/см^2).

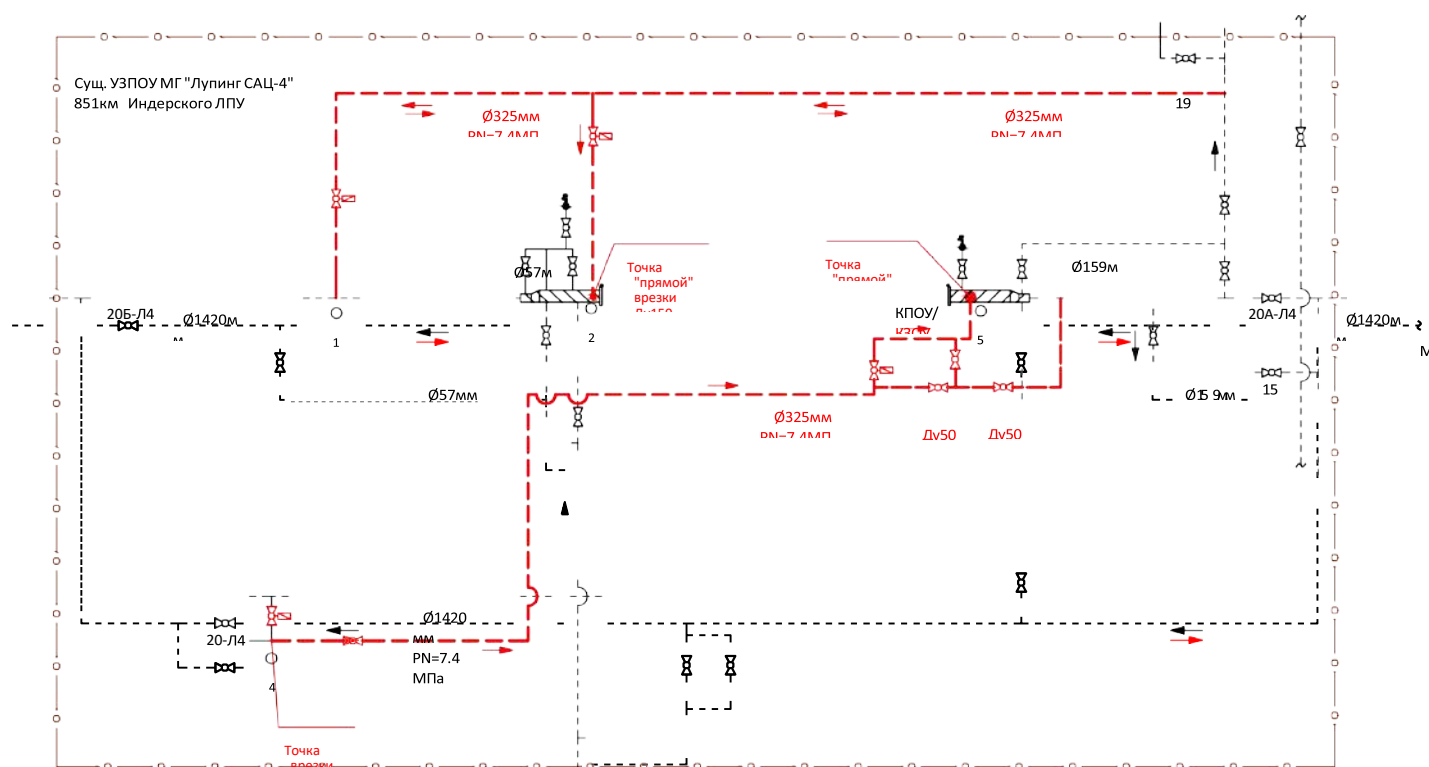
Осмотр трассы при увеличении давления от $0,3 P_{\text{исп}}$ до $P_{\text{исп}}$ и в течение времени испытания на прочность запрещается.

После окончания испытания трубопровода на прочность давление необходимо снизить до проектного рабочего и только после этого выполнить контрольный осмотр трассы для проверки на герметичность.

Воздух при сбросе давления следует по возможности перепустить в соседние участки.

Учитывая, что при пневматическом испытании процессы наполнения трубопровода природным газом и воздухом до испытательного давления занимают значительное время, необходимо особое внимание обращать на рациональное использование накопленной в трубопроводе энергии путем многократного перепуска и перекачивания воздуха из испытанных участков в участки, подлежащие испытанию. Для предотвращения воздуха при разрывах

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 44 из 100



3.3 Последовательность выполнения СМР

Подготовительные работы

Оформление разрешений на производство работ на участках, в порядке, установленном действующим законодательством и нормативными документами.

Получение разрешения на эмиссии в окружающую среду на период работ в территориальном управлении охраны окружающей среды.



Регистрация в территориальном подразделении уполномоченного органе контроля за промышленной безопасностью.

Получения разрешения эксплуатирующей организации на выполнение работ.

Разработка ППР, согласование его с Заказчиком и контролирующими органами.

Обустройство производственных баз и площадок ВЗиС.

Обеспечение энергетическими ресурсами.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 45 из 100

Организация перевозки техники, оборудования и основного персонала.

Устройство временных подъездных дорог к производственной базы и площадки ВЗиС, переездов через действующие магистральные газопроводы, площадок складирования материалов.

Доставка, приемка и складирование труб, запорной арматуры, металлоконструкций, материалов и оборудования на складских площадках производственных баз. Вынос трасс в натуру, создание геодезической разбивочной основы.

Строительно-монтажные работы

СМР, предусмотренные технической спецификацией.

Испытание отремонтированных участков Газопровода совместно с Заказчиком.

Рекультивация нарушенных земель.

Заключительные работы

Передача Заказчику демонтируемых труб Газопровода, замененных в ходе проведения капитального ремонта, с определением количества в метрах с переводом в тонны путем взвешивания и составлением 2-х стороннего акта.

Возврат по актам землепользователям земельных участков, использованных при ремонте Газопровода.

Передача Заказчику всей технической и исполнительной документации.

3.4 Переподключение существующих сетей

Для обеспечения надежной эксплуатации на линиях комбинированного маршрута МГ «САЦ-4», МГ «САЦ-5» и Лупинг МГ «САЦ-4» предусмотрены переподключения существующих газопроводов-отводов от транспортировка российского газа в Республику Узбекистан.

Всего по 1 ПК предусмотрено 8 переподключений.

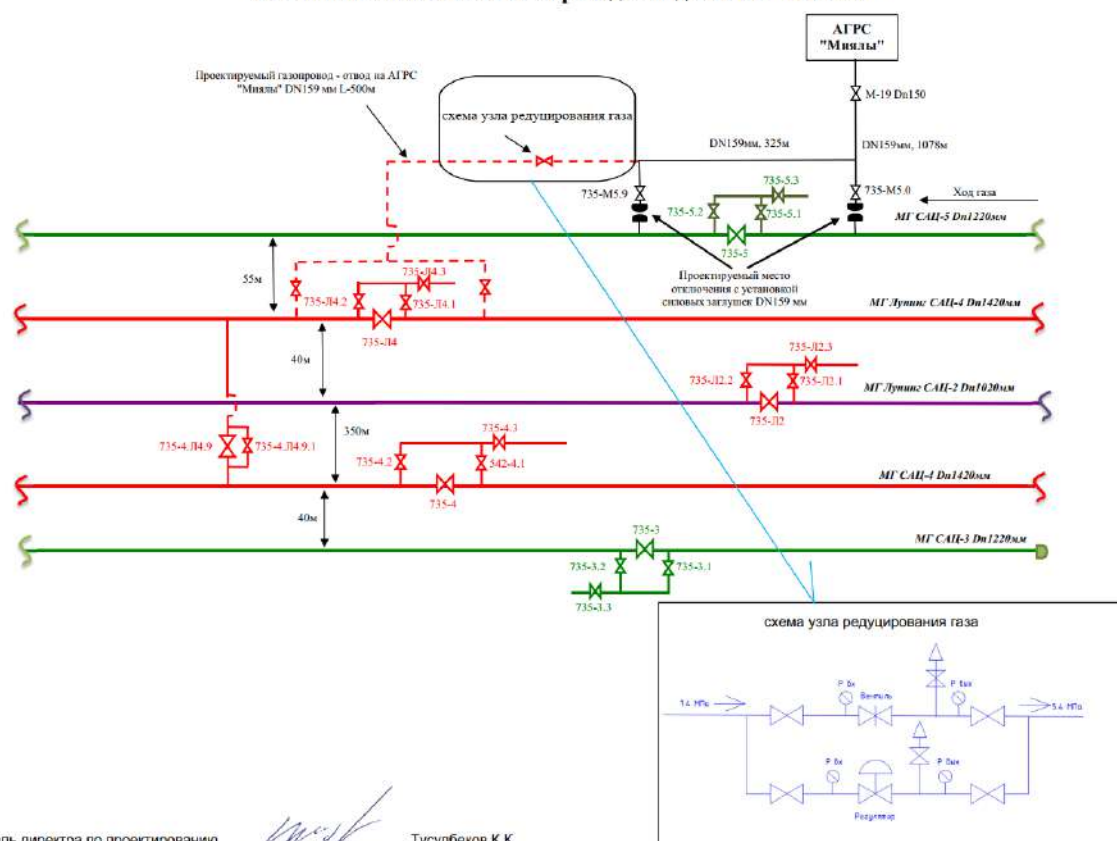
- 2022 Переподключение существующей перемычки 850-53,9 на 850 км DN 1020 мм с протяженностью.....;
- 2023 Переподключение АГРС Миялы (735 км) DN 159 мм с протяженностью 726 м;
- 2024 Переподключение экспортного газопровода НКЖК (694 км) DN 610 мм с протяженностью более 2900 м;
- 2025 Переподключение АГР Макат (695 км) DN 219 мм с протяженностью 1114 м;
- 2026 Переподключение экспортного газопровода ТШО (597 км) DN 1020 мм с протяженностью 2260 м;
- 2027 Переподключение АГРС Майкомген (542 км) DN 159 мм с протяженностью 831м;
- 2028 Переподключение газопровода-отвода Шагырлы-Шомишти (389 км);
- 2029 Переподключение АГРС 1/3 (405 км).

Переподключение АГРС Миялы

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

В данном проекте предусматривается переключенение к АГРС Миялы на 735 км МГ Лупинг «САЦ-4. Точки отбора предусмотрены с обеих сторон Кранового узла 735-Л-4 (PN7,4 МПа), предусмотрены Тройники 1420x159 (2 шт), после запорная арматура DN 150 (PN7,4 МПа). В местах соединения двух отборов предусмотрен узел редуцирования газа с PN7,4 МПа на PN5,4 МПа для АГРС «Миялы». Общая протяженность газопровода-отвода DN 159 мм 726 м.

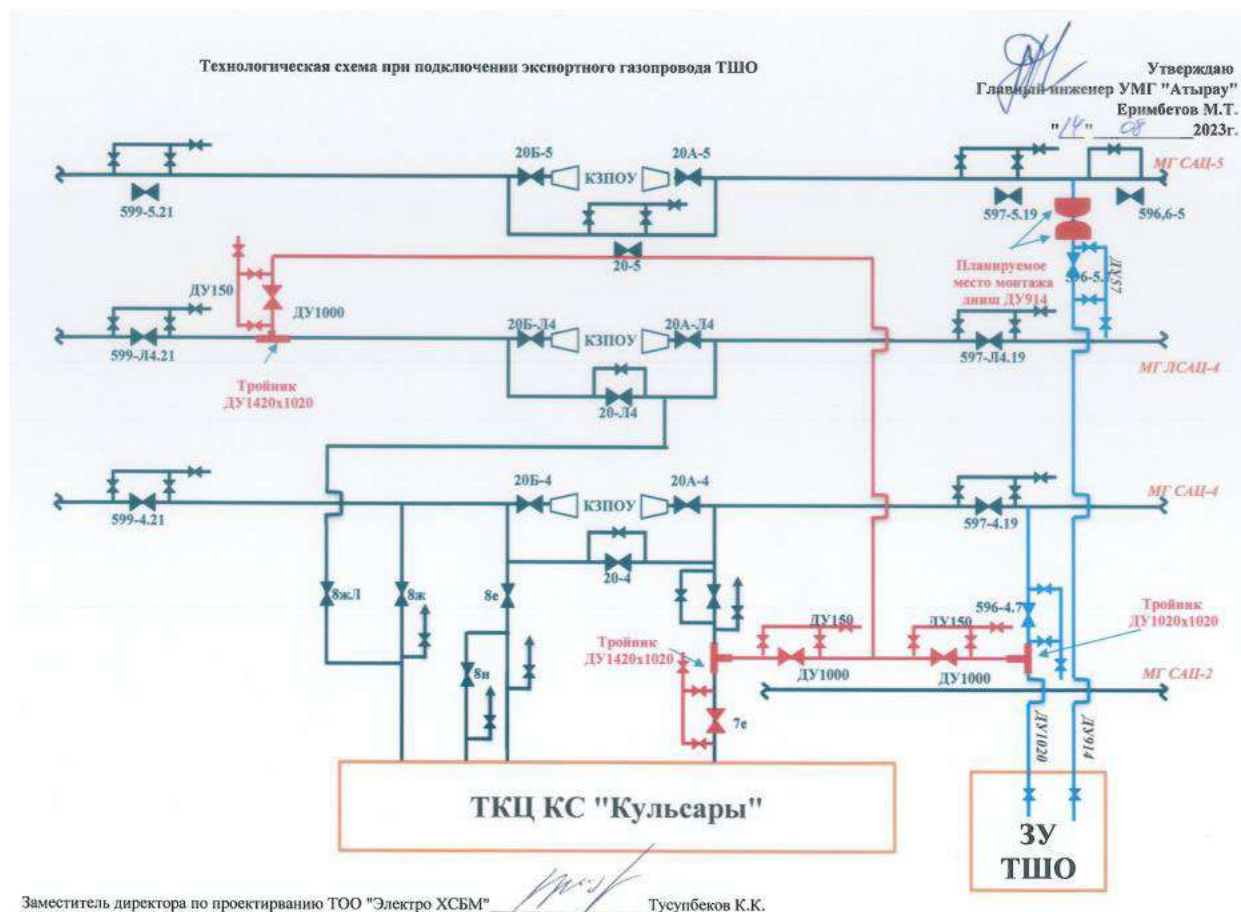
Технологическая схема газопровод-отвода АГРС "Миялы"



Переключенение экспортного газопровода НКОК

Подключенение проектируемого газопровода DN 610 предусмотрено после Кранового узла 696-Л4.21 (694 км МГ Лупинг «САЦ-4»), Тройником 1420x720, после трехкрановая обвязка с запорными арматурами DN 700 (PN7,4 МПа) и DN 150 (3 шт., PN7,4 МПа), которая после проектируемого кранового узла направляется в замерный узел НКОК. Общая протяженность газопровода DN 610 мм 2930 м.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

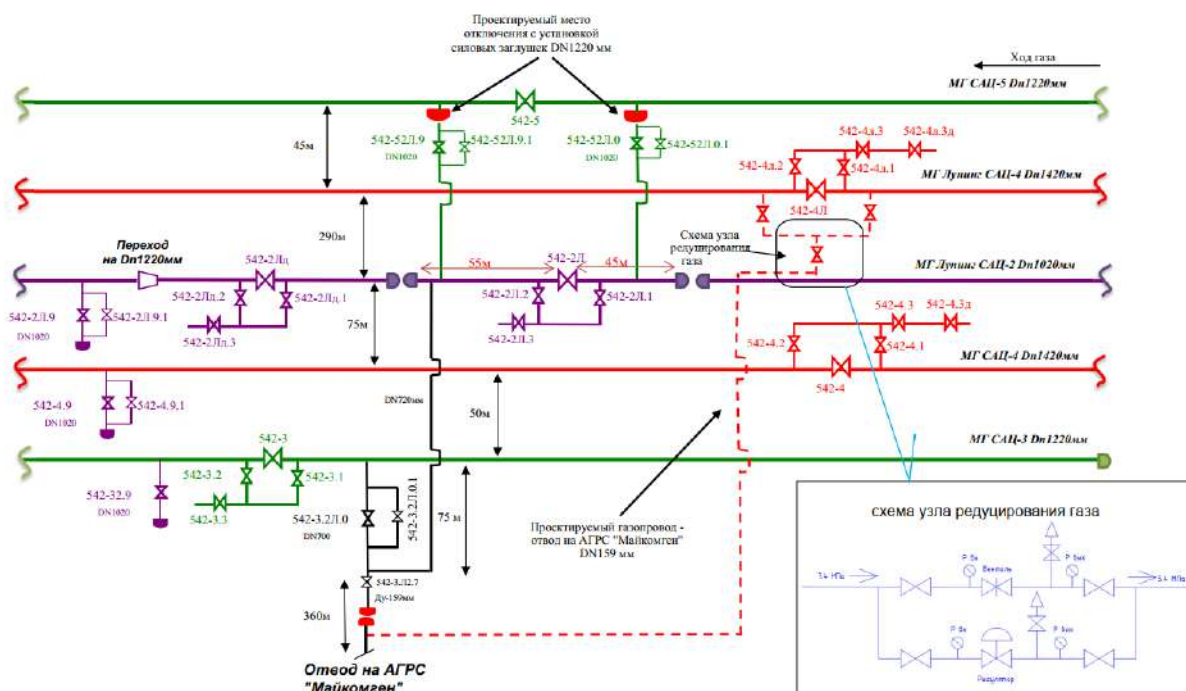


Переподключение газопровода-отвода АГРС Майкомген

В данном проекте предусматривается переподключение к АГРС Миялы на 542 км МГ Лупинг «САЦ-4. Точки отбора предусмотрены с обеих сторон Кранового узла 542-Л-4 (PN7,4 МПа), предусмотрены Тройники 1420x159 (2 шт), после запорная арматура DN 150 (PN7,4 МПа). В местах соединения двух отборов предусмотрено узел редуцирования газа с PN7,4 МПа на PN5,4 МПа для АГРС «Майкомген». Общая протяженность газопровода-отвода DN 159 мм 830 м.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

Технологическая схема газопровод-отвода АГРС "Майкомген"

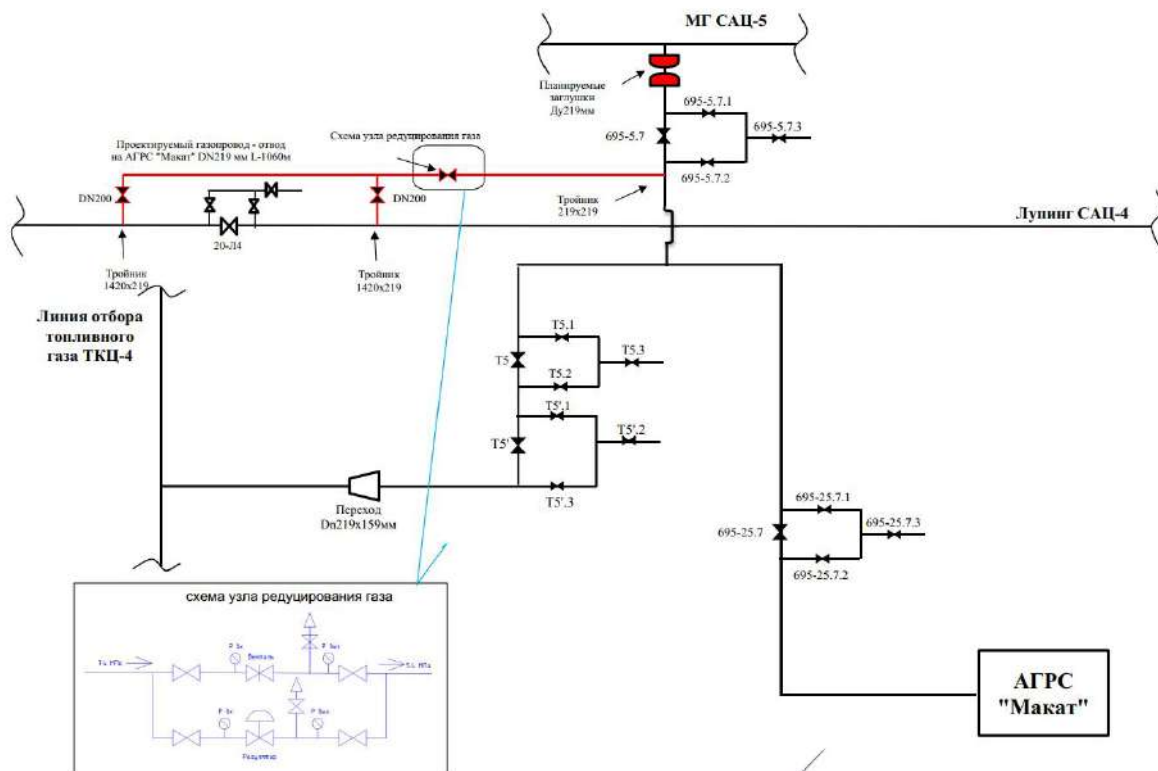


Переподключение газопровода-отвода АГРС Макат

Отбор газа в АГРС «Макат» предусмотрено с МГ Лупинг «САЦ-4» до и после 20 крана КЗПОУ на 695 км. Точки врезки предусмотрены тройником 1420x219, после запорные арматуры DN 200 (PN7,4 МПа). В местах соединения двух отборов предусмотрено узел редуцирования газа с PN7,4 МПа на PN5,4 МПа для АГРС «Макат». Общая протяженность газопровода-отвода DN 219 мм 1114 м.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	Ревизия: 0
Дата выпуска: 04.07.2023 г		стр. 50 из 100

Технологическая схема газопровод-отвода АГРС "Макад"



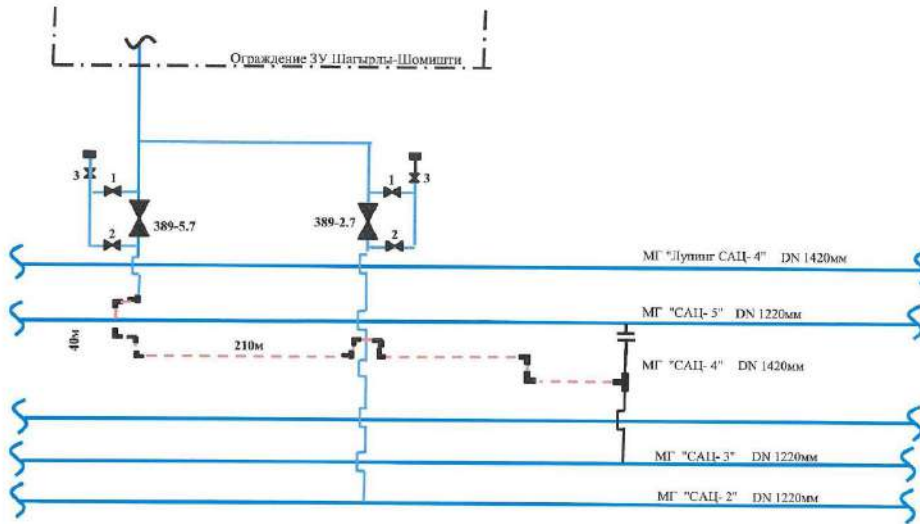
Заместитель директора по проектированию *[Signature]* Тусулбеков К.К.

Переподключение газопровода-отвода Замерного узла Шагырлы-Шомишты

В данном проекте предусматривается переподключение к ЗУ Шагырлы-Шомишты на 542 км МГ Лупинг «САЦ-3». Точка отбора предусмотрена от отводной линии Ду1020 МГ «САЦ-3», на врезке предусмотрен Тройник 1020x530, также по газопроводу предусмотрено подземная электроизолирующая вставка ВЭИ-500-8,0, подземная. Общая протяженность газопровода-отвода DN 159 мм 210 м.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 51 из 100

Схема проектируемого газопровода-отвода Шагырлы-Шомишты в охранной зоне Бейнеского ЛПУ.



- Условные обозначение:
- - - проектируемый газопровод - отвод Ду-530мм
 - ⊞ - краны шаровые
 - ⊞ - тройник
 - ⊞ - отвод

Заместитель директора
по проектированию

Тусупбеков К.К.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 52 из 100

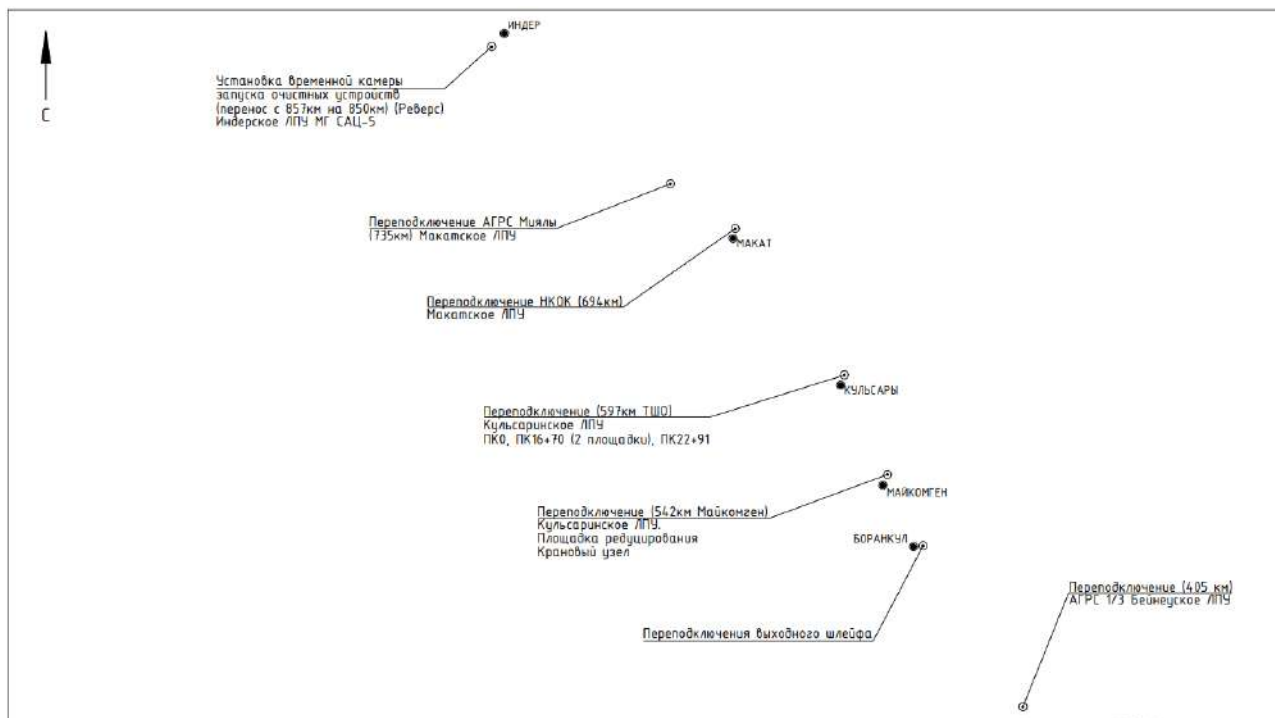
4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Раздел ГП и транспорт разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технического задания, утвержденного Заказчиком;
- Заданий смежных разделов проектирования;
- Действующих законов, нормативов и стандартов в РК;
- Технических условий;
- Материалов отчета топографо-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

1 пусковой комплекс.

Ситуационная схема площадок



879602-2023-1-422-1.2.1-06-000. Установка временной камеры запуска очистных устройств (перенос с 857км на 850км) (Реверс) Индерское ЛПУ МГ САЦ-5

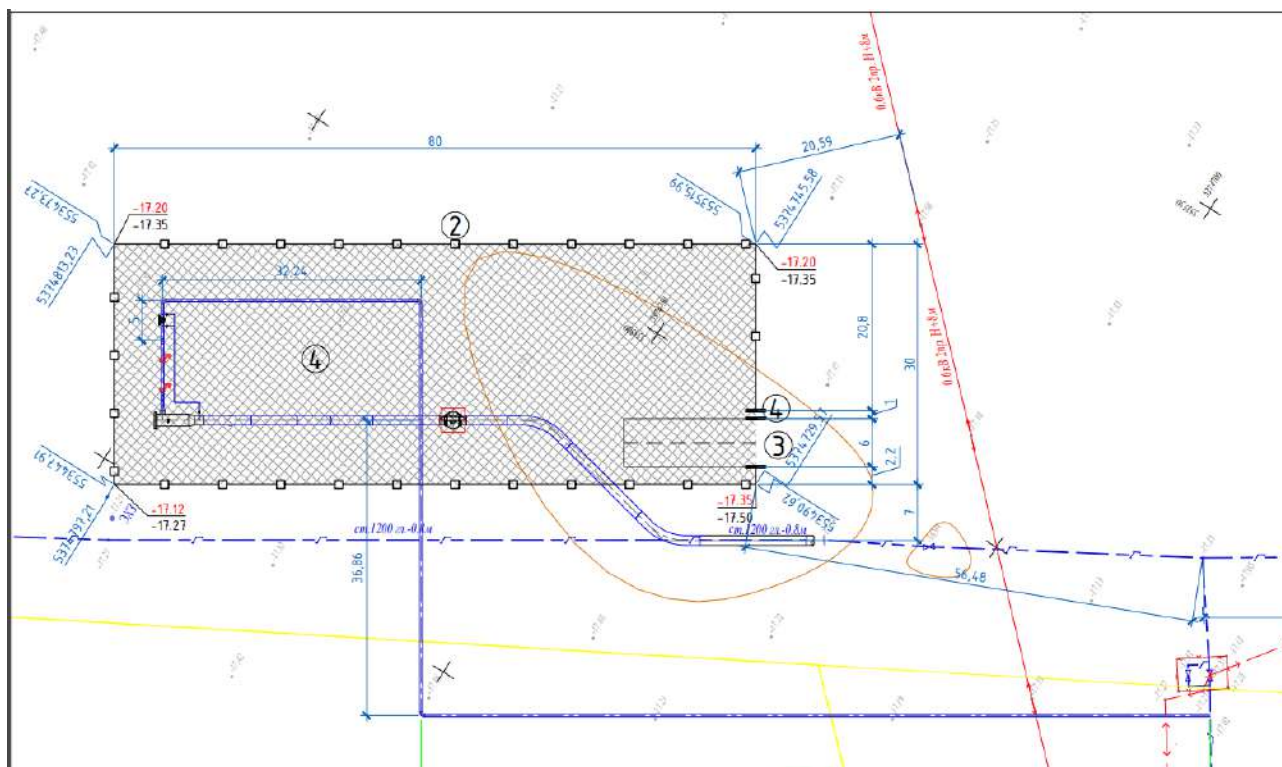
Размер площадки – 80x30м.

Количество площадок – 1.

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

Площадка огорожена металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Генеральный план площадки



Основные показатели по площадке

№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Размеры площадки	м	80x30
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	2400
3	Площадка застройки	м ²	59
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	2341
5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	480
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	480
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Кз=1.3	м ³	351
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	213
9	Ворота металлические, индивидуального изготовления	м ²	1
10	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	1

879602-2023-1-422-1.2.2-04-000

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

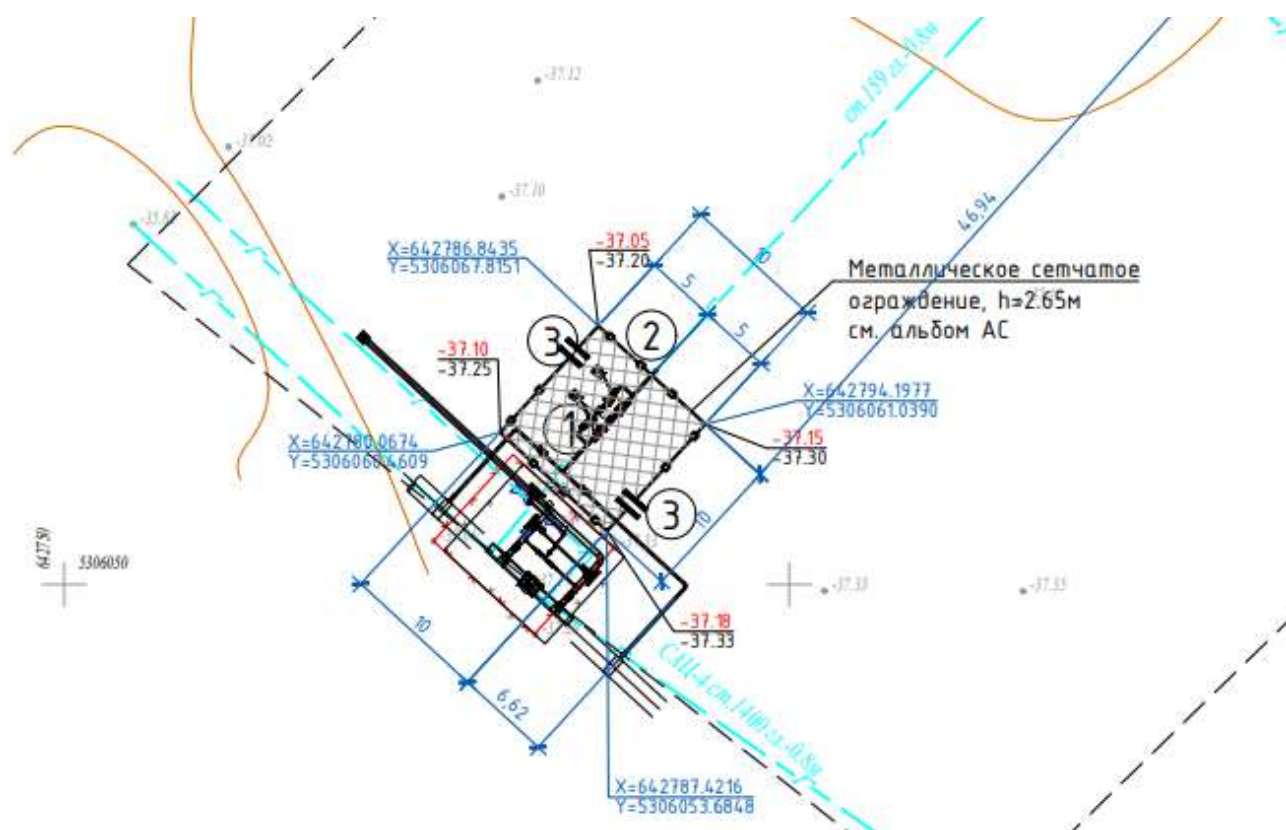
Переподключение АГРС Миялы (735км) Макатское ЛПУ

Общее количество площадок 1.

Размер площадки кранового узла - 10.0x10.0м.

Площадка огорожена металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Генеральный план площадки



Основные показатели по площадке

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во 1 пл.	Примечание
1	Размеры площадки	м	10x10	
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	100.0	
3	Площадка застройки	м ²	2.0	
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	98.0	

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	20.0	
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	20.0	
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Kз=1.3	м ³	14.7	
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	38	см. альбом АС
9	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	см. альбом АС

879602-2023-1-422-1.2.2-05-000

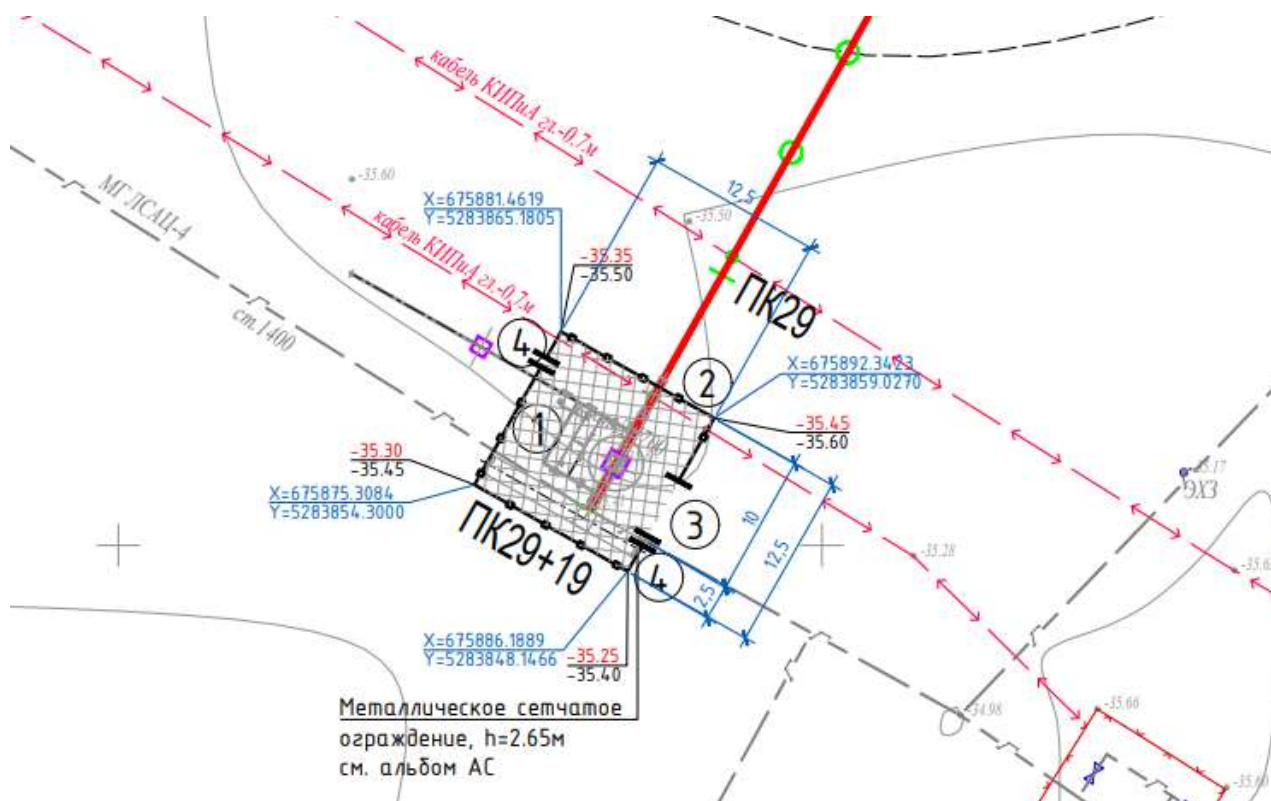
Переподключение НКОК (694км) Макатское ЛПУ


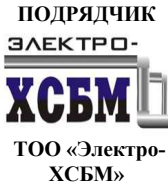
Общее количество площадок 1.

Размер площадки кранового узла - 12.5x12.5м.

Площадка огорожена металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Генеральный план площадки



	<p align="center">«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»</p>	
	<p align="center">Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ</p>	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

Основные показатели по площадке

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Размеры площадки	м	12.5x12.5	
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	156.25	
3	Площадка застройки	м ²	2.0	
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	154.25	
5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	31.25	
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	31.25	
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Kз=1.3	м ³	23.14	
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	43.5	
9	Ворота металлические, индивидуального изготовления	м ²	1	
10	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	

879602-2023-1-422-1.2.3-04-000

Переподключение (597км ТШО) Кульсаринское ЛПУ

Общее количество площадок 4.

Размер площадки кранового узла - 12.5x12.5м.

Площадки огорожены металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Участки крановых узлов расположены:

- КУ расположенный на ПК0+00
- КУ расположенный на ПК16+70
- КУ расположенный на ПК16+70
- КУ расположенный на ПК22+91

Генеральный план площадки ПК0+00

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

Генеральный план площадки ПК22+91



Основные показатели по площадке

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во 1 пл.	Общ 4 пл.
1	Размеры площадки	м	12.5x12.5	
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	156.25	625.0
3	Площадка застройки	м ²	2.0	8.0
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	154.25	617.0
5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	31.25	125.0
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	31.25	125.0
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см2 (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Кз=1.3	м ³	23.138	92.55
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	43.5	174
9	Ворота металлические, индивидуального изготовления	м ²	1	4
10	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	8

879602-2023-1-422-1.2.3-05-000

Переподключение (542км Майкомген) Кульсаринское ЛПУ

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

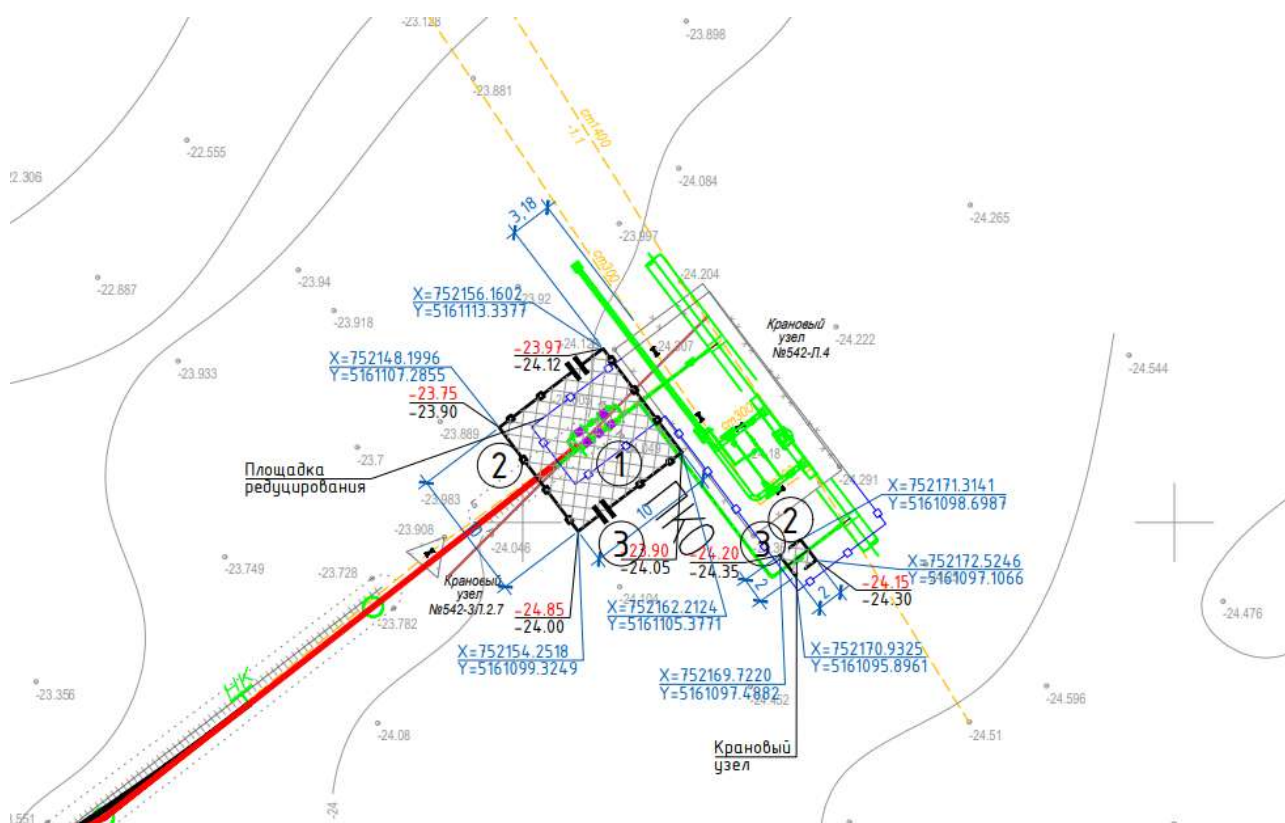
Общее количество площадок 2.

Размер площадки редуцирования - 10.0x10.0м.

Размер площадки кранового узла - 2.0x2.0м.

Площадки огорожены металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Генеральный план



Основные показатели по площадкам

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Площ. редуц-ия	Крановый узел
1	Размеры площадки	м	10x10	2x2
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	100.0	4.0
3	Площадка застройки	м ²	2.0	0
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	98.0	4.0

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г

5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	20.0	0.80
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	20.0	0.80
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Кз=1.3	м ³	14.70	0.60
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	38	6
9	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	2

879602-2023-1-422-1.3.1-04-000

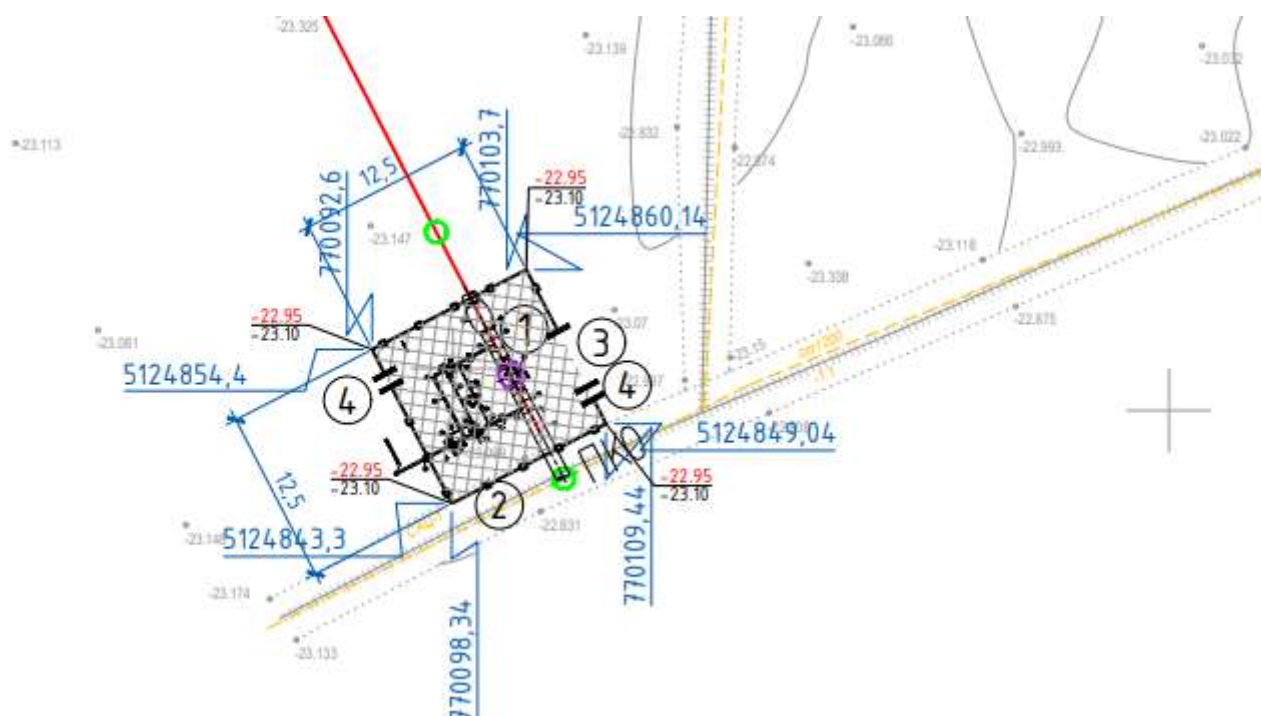
Переподключения выходного шлейфа

Общее количество площадок 1.



Размер площадки - 12.5x12.5м.

Площадка огорожена металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.

Генеральный план



Основные показатели по площадке

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро-ХСБМ»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 61 из 100

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Размеры площадки	м	12.5x12.5	
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	156.25	
3	Площадка застройки	м ²	2.0	
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	154.25	
5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	31.25	
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	31.25	
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Кз=1.3	м ³	23.14	
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	43.5	см. альбом АС
9	Ворота металлические, индивидуального изготовления	м ²	1	см. альбом АС
10	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	см. альбом АС

879602-2023-1-422-1.3.2-06-000

Переподключение (405 км) АГРС 1/3 Бейнеуское ЛПУ

Общее количество площадок 1.

Размер площадки - 10x8м.

Площадка огорожена металлическим ограждением. Общая высота ограждения со спиральным барьером безопасности 2.65м. Чертежи ограждения смотрите в разделе АС.



Генеральный план

ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 62 из 100



Основные показатели по площадке

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Размеры площадки	м	10x8	
2	Площадь площадки в пределах проектируемого ограждения	м ²	80.0	
3	Площадка застройки	м ²	2.0	
4	Площадь покрытия из щебня	м ²	78.0	
5	Срезка верхнего слоя грунта (супесь песчанистая), h=0,2м	м ³	16.0	
6	Обратная засыпка площадки грунтом 2 группы, h=0,2м	м ³	16.0	
7	Фракционированный щебень марки 600-800 кгс/см ² (фр. 40-70-80%, 5-20-20%) по СТ РК 1549-2006, уложенный по способу заклинки, h=0,15м учесть коэфф. запаса Кз=1.3	м ³	11.70	
8	Металлическое сетчатое ограждение, h=2.65м	м ²	34.0	см. альбом АС
9	Калитка металлическая, индивидуального изготовления	м ²	2	см. альбом АС

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 63 из 100

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Конструктивные решения

Конструктивные решения по объектам приняты с учетом действующих нормативных требований и указаний, в области проектирования и строительства, обеспечивающих, безопасность условий труда, перечня строительных конструкций, материалов и изделий, действующих на территории РК и использование материалов, ранее выпущенных и построенных проектов-аналогов.

На открытой технологической площадке крановых узлов размещаются отдельные крановые узлы и технологические коммуникации с монолитными фундаментами под них. Под все монолитные фундаменты выполнена бетонная подготовка, класс бетона В7,5 толщиной 100мм, превышающей габариты фундамента на 100 мм.



При выборе строительных решений использованы следующие принципы:

- Вокруг территории площадки крановых узлов по всему периметру предусмотрено дополнительно устройство по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006.

в проекте учитывается эффективность и экономическая целесообразность строительных конструкций для конкретных условий строительства, а также наличие соответствующих производственных баз и материальных ресурсов.

<i>Наименование показателей</i>	<i>КУ</i>
<i>Климатический район (СП РК 2.04-01-2017)</i>	<i>III-B</i>
<i>Район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017)</i>	<i>S₀=122,4 кг/м²;</i>
<i>Район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017)</i>	<i>W = 40кг/м².</i>
<i>Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СП РК 2.04-01-2017)</i>	<i>«минус» 33 °C</i>
<i>Сейсмичность площадок строительства</i>	<i>6 баллов</i>
<i>Нормативная глубина промерзания грунтов, м:</i>	
<i>суглинков</i>	<i>0,79 м</i>

Характеристики грунтов в основании фундаментов суглинков, темно - коричневая, пластичная.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 64 из 100

Суглинок коричневого цвета, в кровле до 0,1 почвенно-растительный слой, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный.

Характеризуется следующими значениями показателей физико-механических свойств:

- плотность грунта – 1,90 г/см³,
- удельное сцепление – 14 кПа,
- угол внутреннего трения – 25 градусов
- модуль деформации грунта – 5,0 МПа вестественном состоянии
- модуль деформации грунта – 3,0 МПа в водонасыщенном состоянии
- Тип просадочности - II

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая» коррозионная агрессивность согласно таб.№1 до 20 Ом·м включ, ГОСТ 9.602-2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»:

Содержание хлор-иона: до 0,108 %, иона-железа: до 0,0004%;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»:

Содержание нитрат-иона: до 0,005 %, органических веществ: 0,86 %.

Засоленность грунтов: (СТ РК 25100-2011). Грунты от незасоленных до слабозасоленных. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,94%.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.1) Грунты по содержанию сульфатов (9450мг/кг)

-сильноагрессивные к бетонам марки W4-W20 на портландцементе;



-неагрессивные к бетонам марки W8-W20 на сульфатостойких цементах.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (1080 мг/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2): грунты сильно агрессивные к бетонам марки W4-W6, среднеагрессивные к бетонам марки W8, слабоагрессивные к бетонам марки W10-W14

Территория площадок потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

5.2 Основные объекты и сооружения Джангалинского ЛПУ:

- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (984км) МГ САЦ-4 – 1 ед.;

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 65 из 100

- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (984км) Джангалинское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4 – 1 ед.;

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

5.3 Основные объекты и сооружения Индерское ЛПУ:



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (851км) Индерское ЛПУ МГ САЦ-4 – 1 ед.;
- Установка временной камеры запуска очистных устройств (перенос с 857км на 850км) (Реверс) Индерское ЛПУ МГ САЦ-5 – 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (851км) Индерское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4 – 1 ед.;

Временная камера запуска очистных устройств

К КЗОУ относятся площадка с монолитными фундаментами под камеру, краны и продувочными свечами, схему расположения площадок см. раздел ТХ и ГП.

Камера запуска принята в надземном исполнении (см. раздел ТХ), под камеру выполнены монолитные фундаменты стаканного типа. Крановый узел принят в подземном исполнении с кранами без колодезной установки. Краны устанавливаются на монолитный железобетонный фундамент. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Под продувочную свечу DN50, DN100, DN150, DN200 и DN300 выполнена железобетонная колонка высотой 2м с подошвой 1100x1100мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 66 из 100

На территории площадок крановых узлов по всему периметру, на высоту 2.7 м, устанавливаются металлические сетчатые ограждения с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636- 006-51711900-2006.

Реконструкции КЗиПОУ Индерское ЛПУ МГ САЦ-5 и ЛСАЦ-4

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

5.4 Основные объекты и сооружения Макатское ЛПУ:



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ САЦ-4– 1 ед.;
- Переподключение АГРС Миялы (735км) Макатское ЛПУ– 1 ед.;
- Переподключение НКОК (694км) Макатское ЛПУ– 1 ед.;
- Переподключение АГРС Макат (695км) Макатское ЛПУ– 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ САЦ-5– 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (695км) Макатское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4

Реконструкции КЗиПОУ Макатское ЛПУ МГ САЦ-4, МГ САЦ-5 и ЛСАЦ-4:

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Переподключение АГРС Миялы (735км) Макатское ЛПУ и НКОК (694км) Макатское ЛПУ:

Представляют собой открытую площадку крановых узлов. Крановый узел принят в подземном исполнении с кранами без колодезной установки. Краны устанавливается на монолитный железобетонный фундамент с габаритными размерами 1500х1500х300мм из

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 67 из 100

бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Под продувочную свечу DN50, DN100, DN150, DN200 и DN300 выполнена железобетонная колонка высотой 2м с подошвой 1100x1100мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

На территории площадок крановых узлов по всему периметру, на высоту 2.7 м, устанавливаются металлические сетчатые ограждения с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636- 006-51711900-2006.

5.6 Основные объекты и сооружения Кульсаринское ЛПУ:



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ САЦ-4 – 1 ед.;
- Переподключение (597км ТШО) Кульсаринское ЛПУ – 1ед.;
- Переподключение (542км Майкомген) Кульсаринское ЛПУ – 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ САЦ-5 – 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (598км) Кульсаринское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4 – 1 ед.;

Реконструкции КЗиПОУ Кульсаринское ЛПУ МГ САЦ-4, МГ САЦ-5 и ЛСАЦ-4:

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Переподключение (597км ТШО) Кульсаринское ЛПУ и (542км Майкомген) Кульсаринское ЛПУ:

Представляют собой открытую площадку крановых узлов. Крановый узел принят в подземном исполнении с кранами без колодезной установки. Краны устанавливается на

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 68 из 100

монолитный железобетонный фундамент с габаритными размерами 1500x1500x300мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Под продувочную свечу DN50, DN100, DN150, DN200 и DN300 выполнена железобетонная колонка высотой 2м с подошвой 1100x1100мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

На территории площадок крановых узлов по всему периметру, на высоту 2.7 м, устанавливаются металлические сетчатые ограждения с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636- 006-51711900-2006.

5.7 Основные объекты и сооружения Опоренское ЛПУ:



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) Опоренское ЛПУ МГ САЦ-4 – 1 ед.;
- Переподключения выходного шлейфа – 1ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (501км) Опоренское ЛПУ МГ САЦ-5 – 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) Опоренское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4 – 1 ед.;

Реконструкции КЗиПОУ Опоренское ЛПУ МГ САЦ-4, МГ САЦ-5 и ЛСАЦ-4:

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Переподключения выходного шлейфа Опоренское ЛПУ:

Представляют собой открытую площадку крановых узлов. Крановый узел принят в подземном исполнении с кранами без колодезной установки. Краны устанавливается на монолитный железобетонный фундамент с габаритными размерами 1500x1500x300мм из

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 69 из 100

бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Под продувочную свечу DN50, DN100, DN150, DN200 и DN300 выполнена железобетонная колонка высотой 2м с подошвой 1100x1100мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

На территории площадок крановых узлов по всему периметру, на высоту 2.7 м, устанавливаются металлические сетчатые ограждения с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636- 006-51711900-2006.

5.8 Основные объекты и сооружения Бейнеуское ЛПУ:



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) Бейнеуское ЛПУ МГ САЦ-4 – 1 ед.;
- Реконструкция ГИС САЦ-4 Бейнеуское ЛПУ – 1ед.;
- Реконструкция ГИС САЦ-5 Бейнеуское ЛПУ – 1 ед.;
- Переподключение (405 км) АГРС 1/3 Бейнеуское ЛПУ – 1 ед.;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройство (Реверс) (390км) Бейнеуское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4 – 1 ед.;

Реконструкции КЗиПОУ Бейнеуское ЛПУ МГ САЦ-4, МГ ЛСАЦ-4. Реконструкция ГИС САЦ-4, реконструкция ГИС САЦ-5:

В альбоме АС разработаны монолитные фундаментные опоры стаканного типа для реконструируемых камер запуска и приема. Материалы фундаментов из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Переподключение (405 км) АГРС 1/3 Бейнеуское ЛПУ:

Представляют собой открытую площадку крановых узлов. Крановый узел принят в подземном исполнении с кранами без колодезной установки. Краны устанавливается на монолитный железобетонный фундамент с габаритными размерами 1500x1500x300мм из

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 70 из 100

бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями, уложенный на подготовленное основание из бетона кл. В7.5, толщиной 100 мм.

Под продувочную свечу DN50, DN100, DN150, DN200 и DN300 выполнена железобетонная колонка высотой 2м с подошвой 1100x1100мм из бетона класса С20/25 W4 F75 на сульфатостойком портландцементе.

На территории площадок крановых узлов по всему периметру, на высоту 2.7 м, устанавливаются металлические сетчатые ограждения с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 500/10 по ТУ 9636- 006-51711900-2006.

5.9 Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01.101-2013.

Все боковые поверхности бетонных и ж.б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой в 2 слоя, толщина слоя 1-1,5мм.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.



Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ОС-12-03.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в, соответствии со СП РК 2.01.101-2013.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения – на болтах класса точности В (нормальной точности) и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп.12.6-12.13 СНиП РК 5.04-18-2002.

5.10 Производство подземных работ



Для грунта типа ИГЭ-1 (суглинок) под фундамент выполнить недобор грунта 100мм с последующим уплотнением механизированным способом и/или ручным способом с

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 71 из 100

коэффициентом уплотнения $K_u=0,95$. Обратную засыпку пазух фундаментов произвести не дренирующим и не просадочным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности, толщина слоя уплотнения 200-250 мм. Не допускается выполнение обратной засыпки из просадочного грунта II типа

Для отведения осадков с площадки поверхностных вод, площадка выполнена с уклоном см. раздел ГП. Не допускается замачивание котлована после его подготовки под основание фундамента. Устройство фундаментов на промороженном грунте основания - категорически запрещается!

Производство подземных работ вести с учетом всех существующих подземных коммуникаций, расположенных на территории строительной площадки по действующей исполнительной съемке.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 72 из 100

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Исходными данными для разработки раздела электроснабжения проекта "Капитальный ремонт МГ "САЦ-4" уч.850-1134 км и МГ "САЦ-5", "ЛСАЦ-4" уч.311-850 км и (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс на основании договора с АО «Интергаз Центральная Азия» являются:

- задание на проектирование;
- задание и чертежи технологической группы;
- задания от смежных разделов проекта и исходные данные: технологических (ТХ); архитектурно-строительных (АС);

Основные решения



Технологической частью проекта предусмотрена камера запуска очистного устройства.

В данном разделе проектом предусматривается молниезащита и заземление камеры запуска очистного устройства (КЗОУ).

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 принята защита II категории. Молниезащита взрывоопасной зоны класса В-Г в пределах 3 м по горизонтали и по вертикали от аппаратов и 5м от сбросных свечей выполнена молниеприемником установленным на железобетонную стойку СВ-164-12.

Защитное заземление и заземление молниеприемников обеспечено присоединением оборудования и молниеприемников к наружному контуру заземления полосой сеч. 40x4 мм. Наружный контур заземления состоит из горизонтальных (горячеоцинкованная полоса 40x4 мм) и вертикальных электродов (заземлитель круглый Ø 20 мм гор. оцинкованный) проложенных на отм. -0.5 м от планировочной отметки земли. Расчетное значение сопротивления заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом, по требованиям ПУЭ.

Монтаж электропроводок и заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2019.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 73 из 100

7. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

7.1. Общие данные

Том «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (далее – ИТМ ГОЧС) является частью рабочего проекта «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская области) 1 пусковой комплекс» и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности данного объекта на территории Республики Казахстан.

Основными задачами ИТМ ГО и ЧС в данном разделе проекта являются разработка комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территории, производственного персонала объектов проекта «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская области)



1 пусковой комплекс» от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

К общим требованиям инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и защите от чрезвычайных ситуаций относятся:

- обеспечение защиты персонала и населения от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- повышение устойчивости функционирования нефтепровода при ЧС;
- обеспечение пожарной безопасности;
- организация устойчивого снабжения электроэнергией.

Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны определяются в зависимости от группы городов и категорий организаций по гражданской защите в соответствии с требованиями приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

Раздел ИТМ ГО и ЧС предназначен также для информирования территориального уполномоченного органа управления МЧС Республики Казахстан об объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 74 из 100

эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на территории МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская области) 1 пускового комплекса.

7.2. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

7.2.1 Обоснование категории объекта по ГО

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО и ЧС) в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО.

7.2.2. Защитные сооружения объекта

В военное время территория прохождения проектируемого объекта не рассматриваются в качестве территории, где возможно размещение населения, эвакуируемого из зон возможной опасности, объект может продолжать свою деятельность для обеспечения предприятий военного комплекса, что может потребовать укрытия наибольшей работающей смены в действующих защитных сооружениях области (информация по характеристике и готовности защитных сооружений хранится в акимате под грифом «Секретно»).



МГ расположен за пределами границы зоны возможных разрушений, а также в составе проекта отсутствуют здания и сооружения с персоналом, поэтому разработка защитных сооружений в данном проекте не производится.

7.2.3 Решения по системам оповещения и управления ГО объекта

Решения по системам оповещения и управления ГО объекта разработаны в соответствии с «Правилами организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время», утвержденными приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945.

Интеграция систем оповещения республиканского и территориального уровней, осуществляется ведомством уполномоченного органа посредством ведомственных сетей телекоммуникаций.

Процесс оповещения заключается в оперативном доведении до населения, организаций и органов государственного управления на соответствующей территории единого сигнала оповещения «Внимание всем!» и информационных сообщений о чрезвычайной ситуации и порядке действий в создавшихся условиях.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 75 из 100

Газопровод расположен за пределами границы зоны возможных разрушений, а также в составе проекта отсутствуют здания и сооружения с персоналом, поэтому разработка защитных сооружений в данном проекте не производится.

7.2.4 Обоснование необходимости перемещения в военное время деятельности объекта в другое место

Проектируемый объект с сопутствующими сооружениями является стационарным объектом. Характер производства не предполагает возможности переноса его деятельности в военное время в другое место. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в особый период в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен.

7.3 Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от опасных природных процессов

Площадка объектов капитального ремонта размещена на благоприятной в инженерном отношении территории, не требующей сложной подготовки. Так, как угрозы схода селевых потоков, лавин, оползней и других опасных природных процессов нет, инженерной защиты территории объекта, зданий, сооружений планировать не требуется.

7.4 Мероприятия по молниезащите и заземлению

На объектах капитального ремонта предусматривается система заземления и молниезащиты в соответствии с требованиями строительных норм и ПУЭ.

7.5 Описание и характеристики систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера



Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами «Казгидромета» и территориальных Департаментов по ЧС Западно-Казахстанской, Мангистауской и Атырауской областей.

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется «Казгидрометом» с использованием собственной сети гидрометеорологических постов. Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в территориальные Департаменты по ЧС области, где производится расчет возможных последствий.

Оповещение об опасных природных явлениях и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативного дежурного

<p>ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA</p> <p>АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»</p>	<p>«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»</p> <p>Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ</p>	<p>ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО- ХСБМ</p> <p>ТОО «Электро- ХСБМ»</p>	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 76 из 100

соответствующего территориального Департамента по ЧС Западно-Казахстанской и(или) Атырауской и(или) Мангистауской области по каналам связи.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 77 из 100

8. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Техника безопасности и охрана труда при строительстве

Требования охраны и безопасности труда, содержащиеся в производственно-отраслевых нормативных документах организаций, не должны противоречить обязательным положениям, типовым инструкциям по охране труда, инструкциям по эксплуатации технических средств заводов-изготовителей, нормативным документам других органов исполнительной власти.

Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законом ответственность за нарушения требований норм и правил. Обязательства участников строительного и промышленного производства по выполнению этих требований определяются действующим законодательством, а также устанавливаются сторонами при заключении договоров подряда, поставки, аренды и других видов деятельности, а также актов-допусков.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, инструментов, технологической оснастки возлагается на организации, выполняющие эти работы и на балансе которых находится эта техника:

- за техническое состояние строительных машин;
- производственного оборудования;
- инструмента;
- технологической оснастки, включая средства защиты;
- за обеспечение требований безопасного производства работ

При передаче техники и оборудования во временное пользование (аренду), ответственность возлагается на организацию (лицо), определенную договором.

Генеральный подрядчик или арендодатель обязаны при выполнении работ на производственных территориях с привлечением субподрядчиков или арендаторов:



разработать совместно с ними план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, на данной территории;

обеспечить выполнение запланированных за ними мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 78 из 100

места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);

этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;

зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов.

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

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ.

В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска. Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.



К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, предъявляются дополнительные требования безопасности. К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, указанные лица допускаются только после прохождения обучения безопасным методам и приемам работ и получения соответствующего удостоверения.

Работники, занятые работами в условиях действия опасных и вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком, установленным Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

8.1.1. Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест

Устройство производственных территорий, их техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов. Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 79 из 100

высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 2,0 м, а участков работ - не менее 1,5;

ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;

козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;

ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозвращаемых дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.

При производстве работ в закрытых помещениях, на высоте, под землей должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Производственные здания должны соответствовать СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 (с изменением от 01.08.2018г.), а их эксплуатация должна осуществляться в соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений, а также

Положением о проведении планово-предупредительного ремонта и технической эксплуатации производственных зданий и сооружений предприятий промышленности строительных материалов.



На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков. При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10° работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету - не менее 1,8 м;

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 80 из 100

лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

8.1.2. Эксплуатация строительных машин и механизмов

Руководители организаций, выполняющих строительно-монтажные работы с применением строительных машин и механизмов, обязаны назначать ИТР, ответственных за безопасное проведение этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний, правил и инструкций по безопасному ведению работ с применением данных машин и механизмов.

Ответственные за содержание строительных машин и механизмов в рабочем состоянии обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонт в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

До начала работы с применением машин и механизмов руководитель работы должен определить схему движения и место установки их, места и способы зануления (заземления) машин, имеющих электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машины, определить (при необходимости) местонахождение сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.

На месте работы машин и механизмов должно быть обеспечено хорошее обозрение рабочей зоны и маневрирование. Если машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочей зоны или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю радио- или телефонную связь. Не допускается промежуточный сигнальщик для передачи сигналов машинисту.


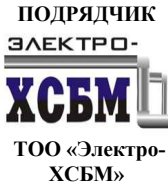
Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины, механизма, оборудования, должно быть разъяснено лицам, участвующим в работе. В зоне работы оборудования должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи. Запрещается оставлять без надзора оборудование, машину с работающим (включенным) двигателем.

8.1.3. Эксплуатация технологической оснастки и инструмента

Строительно-монтажные работы должны выполняться с применением технологической оснастки средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента, определяемых составом нормо-комплектов, а их эксплуатация согласно эксплуатационным документам предприятий-изготовителей.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты должен соблюдаться с учетом соответствующих нормативных документов.

Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям СНиП РК 1.03-05-2001 п.4, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 81 из 100

8.1.4. Транспортные работы

При перевозке строительных грузов, кроме требований СНиП РК 1.03-05-2001 п.5 настоящей главы, в зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил технической эксплуатации железных дорог, Правил по внутренним судоходным путям Республики Казахстан, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникации Республики Казахстан.

Транспортирование, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться, как правило, на средствах специализированного транспорта

8.1.5. Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ

При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов. Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска.

Пайка, сварка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без соответствующей обработки их до удаления следов этих жидкостей и контроля состояния воздушной среды в них запрещается. Пайка и сварка таких емкостей должна производиться с наполнением и подпиткой их во время пайки или сварки нейтральными газами и обязательно при открытых пробках (крышках).



8.1.6. Требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать характеру перерабатываемого груза.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд»,

«Разворот» и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Эстакады, с которых разгружаются сыпучие грузы, должны быть рассчитаны с определенным запасом прочности на восприятие полной нагрузки грузового автомобиля определенной марки, оборудованы указателями допустимой грузоподъемности, а также должны ограждаться с боков и оборудоваться колесоотбойными брусками. На площадках для погрузки и выгрузки тарных грузов (тюков, бочек, рулонов и др.), хранящихся на складах, должны быть устроены платформы: эстакады, рампы высотой, равной уровню пола кузова автомобиля. Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 82 из 100

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.



Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ с кранами.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке). Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств, в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются. Водителям автомобилей разрешается с их согласия производить работы по погрузке и разгрузке грузов. Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, должны проходить специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи. При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами текущий инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой до врачебной помощи. Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов. Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять ручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 400 °С.

Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на автомобиле и приводимого в действие двигателем автомобиля. Водитель в этом случае должен находиться у места управления насосом.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 83 из 100

Такелажные или стропальные работы при погрузке и разгрузке грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение и имеющими удостоверение на право производства этих работ. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке груза. В удостоверениях таких рабочих должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропальщика.

8.1.7. Изоляционные работы

Изоляционные работы на объектах МГ должны выполняться в соответствии с технологическими картами и требованиями соответствующих ТНПА. Работы по укладке труб на инвентарные подкладки, а также очистке, покрытию их грунтовкой и нанесением защитного слоя (полимерная лента, битумная мастика и т. д.), должны выполняться под руководством мастера или бригадира.

Рабочий участок трасс должен быть так подготовлен, чтобы очистные и изоляционные машины могли беспрепятственно продвигаться вдоль трубопровода. При механизированной очистке и изоляции трубопровод следует поддерживать движущимися по трассе кранами-трубоукладчиками на высоте, необходимой для прохода очистных и изоляционных машин, но не превышающей 0,8 м над инвентарными подкладками (считая от низа трубы).

Взаимное расположение кранов-трубоукладчиков должно отвечать требованиям безопасности. Запрещается находиться людям между траншеей и трубопроводом, против кранов-трубоукладчиков, очистных и изоляционных машин. Запрещается находиться работникам в траншее во время изоляционных работ над ней.

При пескоструйной работе обязательно соблюдение следующих условий:



рабочие места должны быть ограждены и отмечены знаками безопасности, надписями; между рабочим, занятым очисткой, и рабочим у пескоструйного аппарата должна быть установлена сигнализация;

после окончания работы подачу воздуха в коллектор должны прекратить и давление в нем снизить до атмосферного;

работники должны быть обеспечены соответствующими СИЗ.

При работе с грунтовкой необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности при работах с легковоспламеняющимися жидкостями. Запрещается пользоваться при этом открытым огнем и другими источниками воспламенения, а также готовить грунтовку (праймер) на расстояниях ближе 50 м от мест с открытым огнем.

Помещение, где проводится работа с грунтовкой, относится к пожаро- и взрывоопасным, поэтому оно должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую безопасность работ, содержание в воздухе рабочей зоны паров углеводородов и вредных веществ (бензина, битума, фенолформальдегидной смолы) не должно превышать ПДК и 20 % НКПВ. Запрещается курить при изготовлении, переносе и нанесении грунтовки (праймера) на трубопровод.

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 84 из 100

Запрещается при работе с грунтовкой бросать бочки и бидоны при загрузке и выгрузке, а также вывинчивать пробки и открывать крышки, ударяя по ним металлическими предметами. Место, где были пролиты грунтовка или бензин, следует присыпать песком или землей. При загорании грунтовки пригодны все средства пожаротушения за исключением воды. Запрещается курить в местах приготовления, хранения и применения грунтовки, а также при ее переносе. Заливать грунтовку в бак изоляционной машины следует механизированным способом.

Котел для приготовления битумной мастики следует располагать не ближе 30 м от газопровода, заполненного газом. Рабочая площадка у котла должна быть оборудована таким образом, чтобы верх котла был на уровне груди рабочего. При топке котлов необходимо принимать меры против загорания битума. В случае его воспламенения пламя следует гасить кошмой или песком, соблюдая меры личной безопасности.

Запрещается гасить горящий битум водой или водными растворами. Работники, занятые на работе с горячими изоляционными материалами, должны быть в соответствующих СИЗ: в брезентовых куртках и брюках (брюки должны быть широкими и одеты навывпуск), а в зимнее время в ватных костюмах; в кожаных полусапогах или сапогах (под брюки); в брезентовых рукавицах с подкладкой и крагами при приготовлении, переноске и разливе горячей битумной мастики, при обматывании трубопроводов гидроизолом и крафт-бумагой по незастывшему покрытию; в очках с простыми стеклами для защиты глаз от случайных брызг горячего битума; в брезентовых шлемах со стеклами для глаз (для защиты головы, шеи и лица). При работе с битумом работникам рекомендуется смазывать кожу лица, шеи, рук защитными пастами или ланолином.

Применяя другие виды изоляционных материалов (полимерные липкие ленты, полиэтиленовые и эпоксидные покрытия), необходимо соблюдать технологию изоляции и выполнять требования по охране труда, изложенные в соответствующих ТНПА.

При работе со стекловолокнистыми изоляционными материалами следует дополнительно применять специальные СИЗОД (маски, респираторы).



До начала работы с электрическим дефектоскопом он должен быть надежно заземлен. Запрещается при дефектоскопии работать без диэлектрических перчаток и галош; прикасаться к щупу и заземлителю или ремонтировать прибор, не отключив предварительно его питания; проверять качество изоляции, если поверхность ее влажная.

Запрещается одновременное проведение работ в котловане по сварке и изоляции газопровода.

8.1.8. Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранный зоне

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 85 из 100

кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующих организаций для установления точного местонахождения действующих подземных коммуникаций производиться в границах всей производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне руководителю работ выдаётся наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

В случае обнаружения утечек (выходов) транспортируемого продукта эксплуатирующая трубопровод организация обязана принимать срочные меры по устранению обнаруженных повреждений и неисправностей.

Проезд строительной техники над действующими подземными коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, обеспечивающим их сохранность и безопасную эксплуатацию в местах, согласованных с эксплуатирующей организацией. В местах, не оборудованных переездами, проезд строительной техники и автотранспортом запрещён.

При выполнении земляных работ в охранных зонах действующих подземных коммуникаций отвал грунта из траншеи на действующие коммуникации запрещается.

Запрещается земляная работа в охранной зоне подземной кабельной ЛЭП, определяемой в виде участка земли, ограниченного вертикальными плоскостями, проходящими параллельно крайним кабелям и отстоящими от них на 1 м с каждой стороны.



Земляные работы, проводимые при обследовании газопровода, а также при устройстве шурфов для крепления катодных выводов или врезки отводов должны вестись под руководством линейного мастера либо другого лица, назначенного руководством ЛПУ.

Запрещается начинать земляные работы на территории КС, ГИС, вблизи газопроводов, продуктопроводов, кабелей и других подземных коммуникаций при отсутствии плана их территории с нанесенными наземными и подземными коммуникациями, а также без согласования с ответственными представителями служб, в ведении которых находятся подземные коммуникации и сооружения, расположенные вблизи от места работы.

Условия выполнения земляной работы механизированным способом и вручную, размеры котлована (траншеи), условия крепления стенок и значения крутизны откосов должны быть приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.

8.1.9. Монтажные работы

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 86 из 100

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждение

При производстве монтажных работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

Укрупнительная сборка и изготовление подлежащих монтажу конструкции оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

8.1.10. Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.



Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 - над проходами;
- 6,0 - над проездами;
- 2,5 - над рабочими местами.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 87 из 100

помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА, либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.



Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно разделам 1.7 и 3 ПУЭ.

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Так как основные технические решения РП «Капитальный ремонт магистрального газопровода «Макад-Северный Кавказ» разрабатываются для постоянно действующего объекта, эксплуатация после завершения ремонтных работ будет выполняться в соответствии с внутренними регламентами УМГ «Атырау», которые в полном объеме отвечают требованиям существующих республиканских нормативов и законодательства в области промышленной безопасности и охраны труда.

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 88 из 100

9. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Общие сведения

По результатам разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (см. 879602-2023-1-422-1-000-ООС) получено, что в процессе капитального ремонта отдельных участков МГ «САЦ-4» уч.850-1134 км и МГ «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» уч.311-850 км, основное негативное воздействие на окружающую среду будет оказано на этапе осуществления строительно-монтажных работ. **Так как МГ «САЦ-4» уч.850-1134 км и МГ «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» являются действующими производственными объектами, а ввод в эксплуатацию новых участков МГ и новых источников выброса загрязняющих веществ данным проектом не предусмотрен, негативное воздействие на период эксплуатации, при проведении оценки воздействия, не рассматривалось.**

В период осуществления капитального ремонта воздействию будут подвергнуты все компоненты природной среды. Так, в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества от работающей техники и оборудования; почвенно-растительный покров будет нарушен в результате земляных работ в пределах выделенной строительной полосы и в траншее трубопровода. Воздействие на окружающую среду возможно в местах стоянки автотранспорта и на территории полевого лагеря строителей возможны утечки и проливы сточных вод.

Атмосферный воздух

В результате осуществления строительно-монтажных работ в атмосферу выбрасываются следующие вещества: пыль неорганическая (менее 20% и 20-70% содержания двуокиси кремния), взвешенные вещества, железо (II) оксид, оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, сажа, сернистый ангидрид; марганец и его соединения, фтористый водород, метилбензол, бутилацетат и др.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показали, что при имеющемся количестве техники и оборудования, работы по строительно-монтажным работам не создают предельных концентраций загрязняющих веществ, превышающих установленные ПДКм.р. в ближайших населенных пунктах.

Водные ресурсы

Рабочим проектом **установлены жесткие рамки** проведения работ, **исключающие загрязнение** окружающей среды в том числе поверхностных и подземных вод.

Поверхностные воды

Трасса существующих МГ «САЦ-4» уч.850-1134 км и МГ «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» уч.311-850 км проходит за границами водоохраных зон водных объектов.



Так как участки осуществления капитального ремонта удалены от поверхностных водоисточников, негативного воздействия на них не предвидится. Единственным возможным источником негативного воздействия на поверхностные водотоки может являться передвижение через водотоки автотранспорта, осуществляющего материально-техническое снабжение работ.

Подземные воды

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованных участков работ по капитальному ремонту на МГ грунтовые воды не вскрыты.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается. Для МГ предусмотрена защита от коррозии.

При строительных и ремонтных работах одним из мероприятий, снижающим

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 89 из 100

негативные воздействия на подземные воды, можно считать: строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой, соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение. Производственные процессы исключают в рабочем режиме какие-либо стоки на рельеф, которые могут быть загрязнены нефтепродуктами и другими химическими веществами.

Подземные воды. Отрицательное воздействие на подземные воды может быть оказано на этапе строительства такими факторами, как проливы ГСМ на поверхность почв на территории строительного-монтажных работ.

Почвенно-растительный покров

Основным требованием к охране почв и растительности является строгое соблюдение требований в области охраны почвенно-растительного покрова, что позволит, по крайней мере, сохранить существующее положение и не привести к дальнейшей деградации почв и растительности. Наибольшее негативное воздействие на почвы и растительность будет оказано на этапе осуществления земляных работ по изъятию труб из подземной траншеи МГ для их капитального ремонта и их последующая укладка в траншею и засыпка грунтом. Поскольку при осуществлении земляных работ изымаются и перемещаются большие количества грунта, возможно загрязнение почвенно-растительного покрова остатками ГСМ. После окончания капитального ремонта проектом предусматривается проведение работ по рекультивации почв.

Животный мир

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием большого количества работающей техники и людей наиболее сильно проявляющийся на стадии строительства. По мере уменьшения фактора беспокойства можно ожидать возвращение животных и восстановление их численности. При условии строгого соблюдения требований природоохранного законодательства в области охраны животного мира (обследование территорий перед началом работ, разъяснительная работа, запрет на охоту и пр.) поможет сохранить существующее положение фауны района.



Управление отходами

Процессы демонтажных и строительного-монтажных работ характеризуются образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями земельных и водных ресурсов.

Для предотвращения загрязнения природных ресурсов проектными решениями и нормативными требованиями на период капитального ремонта для всех видов отходов предусмотрен отдельный сбор и складирование в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры маркируются, устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются металлическими крышками. Затем по мере накопления передаются на полигон или утилизацию по договору со специализированными организациями.

В период капитального ремонта образуются такие виды отходов, как: промасленная ветошь, тара из под ЛКМ, огарки сварочных электродов, строительные, бытовые и пищевые отходы.

Социальная среда

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 90 из 100

На здоровье населения проведение капитального ремонта окажет незначительное негативное влияние. Следует отметить, что в рамках проекта участки МГ на которых будет произведен капитальный ремонт расположены в малонаселенной местности.

Основные решения по охране окружающей среды

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду проектируемых объектов и работ должны быть предусмотрены следующие дополнительные мероприятия по защите отдельных ее компонентов.

Воздухоохранные мероприятия:

- Строгое соблюдение технологического регламента работ;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Использование только неэтилированного бензина в автомобилях;
- Проверка установок на содержание в выбросах СО и NOx;
- Своевременная ликвидация мест пролива ГСМ с помощью специальных средств и уборка образующегося мусора.

Защита от загрязнения подземных вод:

- Мойка транспортных средств должна производиться только в специально отведенных местах, оборудованных гидроизоляцией;
- Места хранения и заправки ГСМ должны регулярно проверяться на предмет разлива и утечек.

Отходы производства и потребления

С целью исключения загрязнения компонентов окружающей природной среды ***отходами производства и потребления:***



- Недопущение разливов и утечек ГСМ;
- Своевременная ликвидация разливов с последующим вывозом загрязненных почв, материалов и пр. в разрешенные для их обеззараживания места;
- Организация раздельного сбора производственных и коммунальных отходов, их временного хранения на специально обустроенных площадках, в контейнерах. Своевременный вывоз специализированной организацией на утилизацию или на полигон промышленных отходов и/или полигон ТБО;
- Исключение доступа диких животных и птиц к местам складирования образующихся отходов.

Почвенно-растительный покров

С целью снижения нагрузки на ***почвенно-растительный покров:***

- Использование, по возможности, существующих дорог;
- Снижение до разумных пределов образования новых подъездных дорог;
- Раздельный сбор производственных и коммунальных отходов их временного хранения на специально обустроенных площадках, в контейнерах. Своевременный вывоз специализированной организацией на утилизацию или на полигон промышленных отходов и/или полигон ТБО;
- Заправка автотехники только в специально отведенных местах;
- Капельные поддоны в местах заправки топливом;
- Контроль за расходом топлива.



Организационные мероприятия

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 91 из 100

В целях повышения надежности защиты окружающей среды от негативных последствий планируемой деятельности необходимо:

1. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве планируемых работ;
2. Разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера;
3. Предусмотреть необходимый запас химреагентов, материалов и оборудования, применяемых при ликвидации чрезвычайных аварийных ситуаций природного и техногенного характера.

Сведение к минимуму неблагоприятных последствий, связанных с проведением работ, на окружающую среду возможно только при условии строгого выполнения технологического регламента ведения работ и выполнения всех требований экологического законодательства в области охраны окружающей среды и здоровья населения.

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 92 из 100

10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» являются действующими производственными объектами, для которых размеры санитарных разрывов и санитарно-защитных зон были установлены ранее в рамках их эксплуатации. Санитарно-эпидемиологические заключения:

- 1) № R.05.X.KZ62VBZ00003980 от 27.06.2019 г. для Опорненского ЛПУ УМГ «Актау»;
- 2) № R.05.X.KZ84VBZ00003875 от 25.06.2019 г. для Бейнеуского ЛПУ УМГ «Актау»;
- 3) № E.03.X.KZ43VBS00079579 от 16.08.2017 г. для Индерского ЛПУ УМГ «Атырау»;
- 4) № 0600.X.KZ56VBS00007856 от 15.09.2015 г. для Макатского ЛПУ УМГ «Атырау»;
- 5) № 43 от 10.02.2015 г. для Джангалинского ЛПУ УМГ «Уральск».

Период строительства:



Класс санитарной опасности в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на период строительства не классифицируется.

Период эксплуатации:

Диаметр существующих МГ «САЦ-4» 1400 мм, МГ «САЦ-5» 1200 мм, «ЛСАЦ-4» 1400 мм Минимальные СЗЗ и СР установлены в соответствии с Приложением 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, до населенных пунктов **санитарный разрыв составляет 350 м, что соответствует 3-му классу санитарной опасности.**



Минимальные СЗЗ и СР для подземных и наземных магистральных газопроводов

№ п/п	Элементы застройки, водоемы	Разрывы в метрах для трубопроводов 1-го и 2-го классов с диаметром труб в миллиметрах							
		1 класс						2 класс	
		до 300	300-600	600-800	800-1000	1000-1200	свыше 1200	до 300	свыше 300
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Города и другие населенные пункты; коллективные сады и дачные поселки; тепличные комбинаты; отдельные общественные здания	100	150	200	250	300	350	75	125

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 93 из 100

	с массовым скоплением людей								
2	Отдельные малоэтажные здания; сельскохозяйственные поля и пастбища, полевые станы	75	125	150	200	225	250	75	100
3	Магистральные оросительные каналы, реки и водоемы; водозаборные сооружения	25	25	25	25	25	25	25	25

На территории участков МГ подлежащих капитальному ремонту отсутствуют захоронения, скотомогильники и стационарно-неблагополучные пункты по сибирской язве (письма ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» № ЗТ-2023-01885831 от 05.10.2023 г.).

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»	
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ	
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г
		стр. 94 из 100

11. СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно письма Заказчика №60-64-1986 от 04.10.2023г. (Приложение №2) начало строительства: IV квартал (декабрь) 2023г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Подготовительный период строительства $T_{п}$ определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Общая продолжительность строительства определяется согласно п.5.8 СН РК 1.03-01-2016 «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например, главному корпусу). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса):

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ

Протяженность проектируемого магистрального газопровода:

- Прокладка газопровода Д159мм – 1608м
- Прокладка газопровода Д219мм – 1114м
- Прокладка газопровода Д530мм – 236м
- Прокладка газопровода Д610мм – 2919м
- Прокладка газопровода Д1020мм – 2454м

Общая протяженность – 8331м = 8,331км

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства «Уличные тепловые сети в каналах из сборных железобетонных лотковых элементов, с подвесной изоляцией труб из минераловатных матов с асбестоцементной штукатуркой, сооружаемые в траншеях с откосами» (таблица Б.1.5.1, пп. 1, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 5 «Транспортное строительство», раздел 5.5 «Магистральный трубопроводный транспорт»).

Расчет:

Протяженность проектируемых сетей = 8,331км.

Согласно п. 5.5.7 СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства линейной части трубопроводов диаметром 720 мм и менее определяется нормами с применением коэффициента 0,85».

Протяженность проектируемых трубопроводов диаметром до 720мм = 5,877км.



Протяженность проектируемых трубопроводов диаметром более 720мм = 2454км.

Нормативная продолжительность строительства магистрального протяженностью 20км (минимальная) составляет – 10,0мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

 ЗАКАЗЧИК АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 95 из 100

T_m - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_n - нормируемый (фактический) показатель объекта.

P_m - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_n = T_m \times \sqrt[3]{(P_n / P_m)} = 10 \times \sqrt[3]{(2,454 + 5,877 * 0,85 / 20)} = 7,2 \text{ мес}$$

Так как в проекте предусматривается ремонт и замена труб, применяем п. 5.5.8 СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства трубопроводов, сооружаемых в едином коридоре, с использованием построенных ранее базы, жилые городки и вдоль трассовые проезды, определяется нормами с применением коэффициента 0,9.»

$$T_p = 7,2 * 0,9 = 6,48 \approx 6,0 \text{ мес}$$

Общая продолжительность строительства составляет 6,0мес.

Расчетные заделы в строительстве были взяты на основании показателей задела объектов-аналогов с таблицы Б.5.7.1 «Магистральный трубопроводный транспорт» с продолжительностью строительства 6,0мес.

Таблица 11.1 – Нормы задела в строительстве



Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.		Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ					
	общая	в том числе		2023	2024		3	4	
		подготовительный период		монтаж оборудования	4	1			2
Капитальный ремонт МГ «САЦ-4» уч.850-1134 км и МГ «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» уч.311-850 км. 1 пусковой комплекс	6,0	0,5	-	К	15	63	100	-	-

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по годам строительства имеет следующий вид:



- 2023год – 15%;
- 2024год – 85%.

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства	IV квартал (декабрь) 2023год
2	Распределение КВЛ по годам	2023г. - 15%, 2024г. – 85%.

ЗАКАЗЧИК  АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 96 из 100

3	Нормативная трудоемкость, чел. час	919 552,0
4	Общая продолжительность строительства, мес	6,0
5	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану	921,0чел.

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ТОО «Электро-ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 97 из 100

12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Основные показатели по объекту



Таблица 12.1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Линейная часть
1	2	3	4
1	Общая площадь участков в границах землеотвода, в том числе по районам:		
2			
3			
4			

Основные характеристики

Таблица 12.2

Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во
Оператор	АО «Интергаз Центральная Азия»	
Транспортируемый продукт-	Газ природный по СТ РК 1666-2007	
Максимальная производительность	млрд м ³ /год	
Режим работы, непрерывный	сут	
Диаметр трубопровода, P _p =7.4 МПа	мм	
Общее количество ремонтируемых труб	м	
	шт	
	шт	
Технико-экономические показатели		
Всего стоимость в текущем уровне цен, в том числе	тыс. тенге	43 065 660,237
Строительно-монтажные работы	тыс. тенге	25 816 791,225
Оборудования	тыс. тенге	9 012 875,831
Прочих затрат	тыс. тенге	8 235 993,181
Продолжительность строительства	мес.	6

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 98 из 100

13. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Рабочий проект «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область) выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 17.01.2018г).

В основные объемы работ, в соответствии с Техническим заданием и Технической спецификацией входят:

Участки ремонтных работ являются неотъемлемой частью системы магистральных газопроводов «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» с 311 по 1134 км.. Расположение участков работ было определено на основании результатов ВТД, выполненной в период с 2010 по 2022 годы, Заданием на проектирование, Технической спецификацией (приложение к Заданию) на проектирование) и условиями Договора на проектные работы.

МГ «САЦ-4» и «ЛСАЦ-4» имеют условный диаметр 1400 мм, М, проектное давление – 7.4 МПа, МГ «САЦ-5» имеет условный диаметр 1200 мм, проектное давление 5.4 МПа..

Проектом предусмотрено строительство следующих основных объемов

Джангалинское ЛПУ (1134км - 880км)

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-4» **(137,43 п.м)**; -
 Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (984км)

- Замена крана Ду1400 МГ «САЦ-4» (1070км) – 1 шт.
- Замена крана Ду1400 МГ «САЦ-4» (984км, кран 20Г-4) - 1 шт.
- Реконструкция узла подключения ТКЦ для обеспечения проектного и реверсного направлений потока газа.

Индерское ЛПУ (880км-776км):

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-4», «САЦ-5» **(5252,396п.м)**;
 - Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (851км).

Индерское ЛПУ МГ САЦ-4;



- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (851км) .

Индерское ЛПУ МГ ЛСАЦ-4;

- Установка временной камеры запуска очистных устройств на 850 км (с демонтажом и переносом с 857 км на 850км) МГ САЦ-5.

Макатскому ЛПУ (776км-647км):

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(5739,254п.м.)**;
 - Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств.

 ЗАКАЗЧИК ICA INTERGAS CENTRAL ASIA АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		ПОДРЯДЧИК ЭЛЕКТРО-  ХСБМ ТОО «Электро- ХСБМ»
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 99 из 100

- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (695км) МГ ЛСАЦ-4.
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (695км) МГ САЦ-4;

Кульсаринскому ЛПУ (647км-511,9км):

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(566,76п.м.);**
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (598км) МГ САЦ
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (Реверс) (598км) МГ ЛСАЦ-4;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (598км) МГ САЦ-4

Опорненское ЛПУ (511,9км-420км):

- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(кол-во 221,486п.м.);**
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (501км) МГ «САЦ-5»;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств МГ «ЛСАЦ-4».
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств МГ «САЦ-4».

Бейнеускому ЛПУ (420км-311км):



- Ремонт и замена дефектных труб линейной части МГ «САЦ-5» **(23,7п.м.);**
- Реконструкция ГИС САЦ-4 Бейнеуское ЛПУ;
- Реконструкция ГИС САЦ-5 Бейнеуское ЛПУ;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств (390км) МГ «САЦ-5»;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств МГ «ЛСАЦ-4»;
- Реконструкция камеры запуска и приема очистных устройств МГ «САЦ-4».

В проекте, также, выполнены определенные объемы работ по генеральному плану и транспорту, архитектурно-строительной электротехническим частям. Необходимым для функционирования системы МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» в режиме реверса.

При проведении ремонтных работ предусматривались меры по рациональному использованию земель в полосе отвода, безопасность окружающей среды, а также сохранение памятников истории и культуры.

Проектом предусмотрены в необходимом объеме, в соответствии с Договором №879602/2023/1 от 04.07.2023г между АО «Интергаз Центральная Азия» и ТОО Электро-ХСБМ»; Задаaniem на проектирование «Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область» (Приложение №2.1 к Технической спецификации Договора №879602/2023/1 от 04.07.2023г), технологические решения, решения по генеральному плану и транспорту, архитектурно-строительные решения, электро-техническая часть и мероприятия по комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям, направленным на формирование полноценной среды обитания и жизнедеятельности человека, обеспечение безопасного и устойчивого функционирования проектируемых объектов, эффективность

 АО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»	«Капитальный ремонт МГ «САЦ-4», «САЦ-5», «ЛСАЦ-4» (Мангистауская, Атырауская и Западно-Казахстанская область). 1 пусковой комплекс»		
	Книга 2. Общая пояснительная записка 879602-2023-1-422-1-000-ОПЗ		
Ревизия: 0	Договор №879602/2023/1	Дата выпуска: 04.07.2023 г	стр. 100 из 100

инвестиций, оптимизацию материально-технических и трудовых затрат, рациональное использование природных ресурсов.

Необходимо выделить нижеследующие преимущества и недостатки проекта:

Преимущества

1. Обеспечение работы системы МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» гарантирует поставку природного газа в объеме 2.8 млрд.м³/год в Узбекистан, в соответствии с целями проекта.
2. Возможность поставки природного газа РФ в Республику Казахстан, в частности, в центральную и восточную часть страны..
3. Развитие экономики РК

Недостатки

1. Минимальное негативное воздействие на окружающую среду при производстве ремонтных работ.
2. Объекты магистрального газопровода являются взрывопожароопасными

В процессе реализации проекта необходимо минимизировать вышеизложенные недостатки и негативные воздействия на окружающую среду, а также обеспечить соблюдение мероприятий, предусмотренных проектной документацией в целях дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации системы МГ «САЦ-4», «ЛСАЦ-4» и «САЦ-5» на участке 311 – 1134 км.