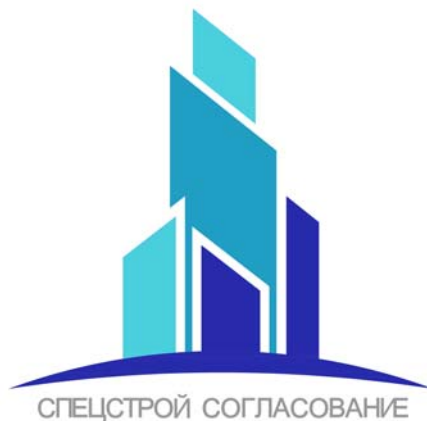


Қазақстан
Республикасы

«СпецСтрой
Согласование»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі



Республика
Казахстан

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«СпецСтрой
Согласование»

Заказчик: ТОО «Aktobe Energy Gaz»

Шифр: 5-АК-23/05/25-ОПЗ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Строительство газопоршневой электрической станции мощностью 10 МВт. 2 стадия»

Том I. Альбом 1

Директор
ТОО «СпецСтрой Согласование»

Главный инженер проекта



г. Актобе
2025г.

Изм. № подл.	Подл. и дата
Изм. № дубл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Подл. и дата
Изм. № подл.	Подл. и дата

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта

Жапбас А.К.

5-АК-23/05/25-ОПЗ

Изм.	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жапбас А.К.		09.25		РП	2	
Разраб.		Казиханова А.Ж		09.25	ТОО «СпецСтрой Согласование»			
Разраб.		Ширяева Л.Н.		09.25				

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование
	Содержание
	Состав исполнителей
	Состав проекта
1.	Общие данные
1.1.	Основание для разработки проекта
1.2.	Краткая характеристика района строительства
1.3.	Уровень ответственности объекта
2.	Инженерно-геологические изыскания
2.1.	Инженерно-геологические свойства грунтов
2.2.	Специфические свойства грунтов
2.3.	Коррозионные свойства грунтов
2.4.	Выводы и рекомендации
3.	Генеральный план
3.1.	Общие данные
4.	Подъездная дорога
4.1.	Общие данные
4.2.	План и продольный профиль
4.3.	Земляное полотно
4.4.	Дорожная одежда
4.5.	Примыкание
4.6.	Обустройство
4.7.	Водопропускные трубы
5.	Пересечение подъездной дороги с ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ
5.1.	Общие данные
5.2.	Заземление опор
6.	Наружное освещение и молниезащита
6.1.	Общие данные
6.2.	Защитные мероприятия
6.3.	Молниезащита
7.	Наружные газопроводы (среднего давления)
7.1.	Общие указания
8.	Наружный водопровод и канализация
8.1.	Общие указания
9.	Электросиловое оборудование
9.1.	Общие данные
10.	Электроснабжение наружное
10.1.	Общие данные
11.	Видеонаблюдение
11.1.	Общие указания
12.	Охрана окружающей среды

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

13.	Охрана труда. Техника безопасности и противопожарные действия
13.1.	Общие требования
13.2.	Электросварочные работы
13.3.	Погрузочно-разгрузочные работы
13.4.	Изоляционные работы
13.5.	Электромонтажные работы
14.	Пожарная и промышленная безопасность
14.1.	Пожарная безопасность
14.2.	Исполнители огневых работ
14.3.	Промышленная безопасность
15.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по гражданской обороне
16.	Перечень основных используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта
17.	Приложения

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разделы	Должность	Ф.И.О.
	ГИП	Жапбас А.К.
Генеральный план (ГП)	Инженер-проектировщик	Балжигитов А.К.
Подъездная дорога (ПД)	Инженер-проектировщик	Дуйсенбай А.
Пересечение подъездной дороги с ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ (ЭС)	Инженер-проектировщик	Штурмилов В.П.
Наружное освещение и молниезащита (ЭНГ)	Инженер-проектировщик	Штурмилов В.П.
Наружные газопроводы (среднего давления) (ГСН)	Инженер-проектировщик	Курмантаев Г.
Наружный водопровод и канализация (НВК)	Инженер-проектировщик	Костригина Е.В.
Электросиловое оборудование (ЭМ)	Инженер-проектировщик	Штурмилов В.П.
Электроснабжение наружное (ЭС2)	Инженер-проектировщик	Штурмилов В.П.
Видеонаблюдение (ВН)	Инженер-проектировщик	Штурмилов В.П.
Пояснительная записка (ПЗ)	Инженер-проектировщик	Казиханова А.Ж.
Паспорт проекта (ПП)	Инженер-проектировщик	Казиханова А.Ж.
Проект организации строительства (ПОС)	Инженер-проектировщик	Казиханова А.Ж.
Раздел охраны окружающей среды (РООС)	Инженер-эколог	Серебаев Б.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование
Том I		
Альбом 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка
Альбом 2	ПП	Паспорт проекта
Том II		
Альбом 1	ГП	Генеральный план
Альбом 2	ПД	Подъездная дорога
Альбом 3	ЭС	Пересечение подъездной дороги с ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ
Альбом 4	ЭНГ	Наружное освещение и молниезащита
Альбом 5	ГСН	Наружные газопроводы (среднего давления)
Альбом 6	НВК	Наружный водопровод и канализация
Альбом 7	ЭМ	Электросиловое оборудование
Альбом 8	ВН	Видеонаблюдение
Альбом 9	ЭС2	Электроснабжение наружное
Том III	ПОС	Проект организации строительства
Том IV	РООС	Охрана окружающей среды

Инв. № подл.		Подп. и дата	
Инв. № дубл.		Взам. инв. №	
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.
			Дата
5-АК-23/05/25-ОПЗ			Лист
			6

1. Общие данные.

Рабочий проект «Строительство газопоршневой электрической станции мощностью 10 МВт. 2 стадия», расположенный по адресу: Республика Казахстан, г.Актобе, р-н Астана, вдоль Ново-Альджанской трассы, участок № 833 разработан на основании договора №5-АК от 23.05.2025 года и технического задания на проектирование.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- разработка генерального плана с планировкой территории и размещением основного оборудования;
- устройство подъездной дороги с пересечением существующих инженерных коммуникаций (ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ);
- строительство наружных инженерных сетей — газоснабжения среднего давления, водопровода и канализации, а также систем наружного освещения и молниезащиты;
- монтаж электросилового оборудования станции, обеспечение системы видеонаблюдения и мероприятий по благоустройству и инженерной защите территории.

1.1. Основание для разработки проекта:

- договор № 5-АК от 23.05.2025 года;
- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ84VUA01559879 от 14.04.2025 г.;
- земельный акт;
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО "СпецСтрой Согласование" в июне 2025 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО "СпецСтрой Согласование" в июне 2025 года;
- ТУ №06-02-1563 от 25.07.2025 года на пересечение подъездного пути через ВЛ-10кВ, выданное АО «Интергаз Центральная Азия»;
- ТУ №01-04/1859 от 26.06.2025 года на примыкание автомобильной дороги, выданное ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Актобе»;
- ТУ №297/40п от 22.07.2025 года на проектирование пересечения строящегося подъездного пути и кабеля КЛ-10кВ, выданное ТОО «Энергосистема»;
- ТУ №297/447т от 30.07.2025 года на подключение к сетям электроснабжения, выданное ТОО «Энергосистема».

Основные проектные решения приняты с учетом их назначения, в полном соответствии с действующими нормами и правилам РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

1.2. Краткая характеристика района строительства.

Природно-климатические условия площадки строительства:

- Климатический район строительства (согласно СНиП РК 2.04-01-2001) - ШВ;
- Вес снегового покрова (согласно СП РК EN 1991-1-3) - 1.8 кПа;
- Ветровая нагрузка (согласно СП РК EN 1991-1-4) - 0.77 кПа;
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 29.9°С;
- Сейсмичность района не более 5 баллов.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, приложение А (карты сейсмического районирования) и приложение Б (список населенных пунктов Республики Казахстан), территория изысканий расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Климатические характеристики приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанций Актюбинской области.

1.3. Уровень ответственности объекта.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, объект

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

5-АК-23/05/25-ОПЗ

Лист
7

«Строительство газопоршневой электрической станции мощностью 10 МВт» относится к объектам II-го (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

2.1. Инженерно-геологические свойства грунтов.

По геолого-генетическим признакам и инженерно-геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ №1. Насыпной грунт щебенистый, серого цвета, маловлажный. Заполнитель - глина и суглинок твёрдой консистенции. Вскрыт с поверхности до 0,3 м. Мощность слоя 0,3 м.

Физические свойства грунтов приведены согласно лабораторным и фондовым данным в таблице.

№ п/п	Характеристика	Ед-цы измер.	Среднее значение	Расчетное значение	
				$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
1	2	3	4	5	6
1	Граница текучести	%	41		
2	Граница раскатывания	%	24		
3	Число пластичности	%	17		
4	Природная влажность	%	23		
5	Показатель текучести	д.ед.	<0		
6	Плотность грунта	г/см ³	1,64	1,58	1,54
7	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,34		
8	Коэффициент пористости		1,046		
9	Коэффициент водонасыщения	д.ед.	0,58		

Расчетное сопротивление (R_0) насыпных грунтов согласно СП РК 5.01-102-2013 (приложение Б, таблица Б.9) составляет 120 кПа. Грунты насыпного слоя не просадочные и ненабухающие.

ИГЭ №2. Глины лёгкие пылеватые, коричневого цвета, твёрдой консистенции, известковистые, с включением дресвы и щебня до 5-10 %. Вскрыты с глубины 0,3 м до 3,4 м. Мощность слоя 3,1м.

Физико-механические свойства грунтов приведены согласно лабораторным и фондовым данным в таблице.

№ п/п	Характеристика	Ед-цы измер	Средняя	Расчетная	
				$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
1	2	3	4	5	6
1	Граница текучести	%	50		
2	Граница раскатывания	%	26		
3	Число пластичности	%	24		
4	Природная влажность	%	25		
5	Коэффициент водонасыщения	д.ед.	0,72		
6	Показатель текучести	д.ед.	<0		
7	Плотность грунта	г/см ³	1,76	1,73	1,71
8	Плотность сухого грунта	г/см ³	1,42		
9	Плотность частиц грунта	г/см ³	2,74		
10	Коэффициент пористости		0,943		
11	Удельное сцепление, естественное состояние	кПа	74	67	63
12	Удельное сцепление, водонасыщенное состояние	кПа	39	37	35
13	Угол внутреннего трения, естественное состояние	град.	27	26	25
14	Угол внутреннего трения, водонасыщ. состояние	град.	18	17	16
15	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, естественное состояние		0,14		

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

16	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, водонасыщенное состояние		0,21		
17	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, естественное состояние	МПа	6,1		
18	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, водонасыщенное состояние	МПа	3,9		
19	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, естественное состояние, с корректирующим коэффициентом «m» (коэффициент перехода от компрессионного модуля деформации к полевому), равным для глин 2,5	МПа	15,2		
1	2	3	4	5	6
20	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа в водонасыщенном состоянии с корректирующим коэффициентом «m» (коэффициент перехода от компрессионного модуля деформации к полевому), равным для глин 2,5	МПа	9,8		
21	Коэффициент фильтрации	м/сут	0,307		

Расчетное сопротивление (R_0) набухающих глин согласно СП РК 5.01-01-2002 (прил. Б, табл. Б.8) составляет 274 кПа.

ИГЭ №3. Кора выветривания, представленная глинами тяжёлыми, жирными, от тёмно-коричневого до зеленовато-жёлтого цвета, до глубины 4,6м твёрдой, ниже полутвёрдой консистенции, с пятнами ожелезнения, с тонкими прослоями и прожилками супесей, мощностью до 1 мм, с включением пятен слюды, размером до 5-7 см, с включением обломков серпентинитов в виде дресвы и щебня до 5-10 %. Вскрыты с глубины 3,4 м до 6,0 м. Вскрытая мощность слоя 2,6 м.

Физико-механические свойства грунтов приведены согласно лабораторным и фондовым данным в таблице.

№ п/п	Характеристика	Ед-цы измер	Средняя	Расчетная	
				$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
1	2	3	4	5	6
1	Граница текучести	%	90		
2	Граница раскатывания	%	52		
3	Число пластичности	%	38		
4	Природная влажность	%	57		
5	Коэффициент водонасыщения	д.ед.	0,83		
6	Показатель текучести	д.ед.	<0-0,22		
7	Плотность грунта	г/см ³	1,51	1,49	1,48
8	Плотность сухого грунта	г/см ³	0,97		
9	Плотность частиц грунта	г/см ³	2,74		
10	Коэффициент пористости		1,859		
11	Удельное сцепление, естественное состояние	кПа	75	72	71
12	Удельное сцепление, водонасыщенное состояние	кПа	40	39	38
13	Угол внутреннего трения, естественное состояние	град.	27	26	25
14	Угол внутреннего трения, водонасыщ. состояние	град.	19	18	17
15	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, естественное состояние		0,16		
16	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, водонасыщенное состояние		0,26		
17	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, естественное состояние	МПа	7,1		
18	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа, водонасыщенное состояние	МПа	4,5		
19	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа,	МПа	17,8		

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

	естественное состояние, с корректирующим коэффициентом «m» (коэффициент перехода от компрессионного модуля деформации к полевому), равным для глин 2,5				
20	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа в водонасыщенном состоянии с корректирующим коэффициентом «m» (коэффициент перехода от компрессионного модуля деформации к полевому), равным для глин 2,5	МПа	11,2		
21	Коэффициент фильтрации	м/сут	0,058		

2.2. Специфические свойства грунтов. Набухающие свойства глин (ИГЭ № 2).

Согласно лабораторным и фондовым данным, глины четвертичного возраста при замачивании проявляют набухающие свойства. По величине свободного набухания (0,065 д.ед.) глины слабонабухающие. Влажность набухания изменяется в пределах 31-60 %, средняя 43 %.

Для определения давления набухания построен осредненный график зависимости относительного набухания от давления (см. рис. 1). Давление набухания, снятое с графика, составляет $P_{sw}=0,135$ МПа. Мощность набухающего слоя 3,1 м.

При проектировании зданий и сооружений на набухающих грунтах, необходимо предусмотреть защитные мероприятия, рекомендованные СП РК 5.01-102-2013 для набухающих грунтов.

Набухающие свойства коры выветривания мезозойского возраста (ИГЭ № 3 – глины тяжёлые).

Согласно лабораторным и фондовым данным, глинистая кора выветривания, представленная глинами тяжёлыми, при замачивании проявляет набухающие свойства.

По величине свободного набухания (0,075 д.ед.) глины слабонабухающие. Влажность набухания изменяется в пределах 31-93 %, средняя 72 %.

Для определения давления набухания построен осредненный график зависимости относительного набухания от давления (см. рис. 2). Давление набухания, снятое с графика, составляет $P_{sw}=0,122$ МПа. Вскрытая мощность набухающего слоя 2,6 м.

При проектировании зданий и сооружений на набухающих грунтах, необходимо предусмотреть защитные мероприятия, рекомендованные СП РК 5.01-102-2013.

2.3. Коррозионные свойства грунтов.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали на глубине от 0 до 2,0 м «высокая». Удельное электрическое сопротивление грунта составляет 4,4 Ом·м.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовым оболочкам кабеля «средняя» (содержание pH 5,40; органические вещества 0,004 %).

Коррозионная активность грунтов к алюминиевым оболочкам кабеля «высокая» (содержание хлор-ионов 0,076 %, pH 5,40).

Агрессивность грунтов к бетону марки по водонепроницаемости W4 согласно СП РК 2.01-101-2013 до глубины 2,0 м составляет:

а) по содержанию сульфатов (290 мг/кг) грунты неагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85, а также к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

б) по содержанию хлоридов (832 мг/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марки по водонепроницаемости W4-W6 – среднеагрессивные, W8 – слабоагрессивные, W10-W14 – неагрессивные;

в) степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию хлоридов (290 мг/кг) для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-85 неагрессивные.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Засоленность грунтов: грунты до глубины 2,0 м по содержанию легкорастворимых солей (0,218 %) незасоленные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 по пункту Актобе составляет для глин 154 см.

Степень морозоопасности грунтов: Глины являются среднепучинистыми. Относительная деформация морозного пучения 3,5-7,0 %.

Строительные группы грунтов согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 приведены в таблице.

№ ИГЭ	Виды грунта	№ п/п в ЭСН РК 8.04-01-2015 раздел 1	Группа разработки		
			Одноковшовым экскаватором	Бульдозером	Вручную
1	Насыпной слой	26 а	2	2	2
2	Глины твёрдой консистенции с включением дресвы до 10 %	8 г	3	3	3
3	Глины тяжёлые твёрдой и полутвёрдой консистенции с включением дресвы до 10 %	8 д	4	4	4

2.4. Выводы и рекомендации.

В результате выполненного на участке работ комплекса геотехнических изысканий установлено, что геологическое строение, геолого-литологический разрез, геотехнические прочностные свойства грунтов основания фундаментов и гидрогеологические особенности площадки ограничено благоприятны для строительства при условии выполнения рекомендованных мероприятий.

Все грунты обладают достаточной несущей способностью для строительства проектируемых сооружений.

Осложняющими факторами для проектирования и строительства являются набухающие свойства глинистых грунтов, высокая коррозионная активность к углеродистой стали и к алюминиевым оболочкам кабелей.

На участке работ естественным основанием фундаментов проектируемых сооружений до глубины 2,0 м будут служить глины лёгкие дресвяные твёрдой консистенции, слабонабухающие.

Грунты обладают «высокой» коррозионной активностью к углеродистой стали и к алюминиевым оболочкам кабеля, «средней» коррозионной активностью к свинцовым оболочкам кабеля. Грунты незасоленные.

По содержанию сульфатов грунты неагрессивные к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе и к бетонам на сульфатостойких цементах.

При проектировании рекомендуется:

- предусмотреть выемку насыпного слоя на полную мощность (0,30 м);
- грунты из открытого котлована использовать в качестве обратной засыпки пазух котлована без уплотнения не рекомендуется;
- мероприятия по упорядочению поверхностного водостока и исключению возможности замачивания грунтов основания техническими и атмосферными водами;
- так как с поверхности залегают набухающие грунты, необходимо предусмотреть защиту открытых котлованов от замачивания и защитные мероприятия, рекомендованные СП РК 5.01-102-2013 для набухающих грунтов в том случае, если эти грунты будут залежать в основании фундаментов;
- предусмотреть мероприятия, исключающие инфильтрацию поверхностных и производственных стоков, утечки из водонесущих коммуникаций при их эксплуатации, а также исключить возможность конденсации водяных паров в основании фундаментов сооружений и в обратных засыпках котлованов и траншей;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- в изготовлении фундаментов использовать бетоны на портландцементе марки по водонепроницаемости W-4;
- при проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать нормативную глубину промерзания грунтов, которая составляет для глин 154 см;
- предусмотреть мероприятия по предотвращению возможного пучения грунтов;
- из-за угрозы образования верховодки предусмотреть гидроизоляцию подвальных помещений;
- максимальная глубина проникания нулевой изотермы максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

3.1. Общие данные.

Раздел «Генеральный план» по объекту «Строительство газопоршневой электрической станции мощностью 10 МВт. 2 стадия» разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, изыскательских работ, а также данных, предоставленных Заказчиком.

Условный участок проектируемого объекта расположен в северной части г.Актобе. Общая площадь выделенного участка $S=1,0$ га. Геодезическую разбивку объекта на местности следует осуществлять по чертежам ГП.

На проектируемой территории размещены: КПП, склад, резервуары для воды, открытый склад, ГПУ, диспетчерская, ЗРУ 10кВ, площадка для ТБО, стоянка для автомобилей, пожарный щит с ящиком для песка.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21.508-93 (изд.2003 г) Система проектной документации для строительства (СПДС) .

Проект выполнен в соответствии с требованиям норм и правил, строительных норм и правил и других нормативных документов Республики Казахстан:

- ГОСТ 21508-2020 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";

- СТ РК 21.508-2002 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

- ГОСТ 21.508 (СПДС) "Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.);

- ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Генеральный план участка разработан на основании топосъемки, выполненной в июне 2025г. ТОО "СпецСтрой Согласование" и инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «СпецСтрой Согласование» в июне 2025 г.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

В процессе строительного-монтажных работ предусмотрено поэтапное подключение всех установок в соответствии с графиком поставки оборудования:

Первая партия поставки — Natural Gas Genset ACG 2000, срок поставки до 25 октября 2025 года.

Вторая партия — до 14 ноября 2025 года.

Третья партия — до 2 декабря 2025 года.

Четвёртая партия — до 16 декабря 2025 года.

Пятая партия — до 23 декабря 2025 года.

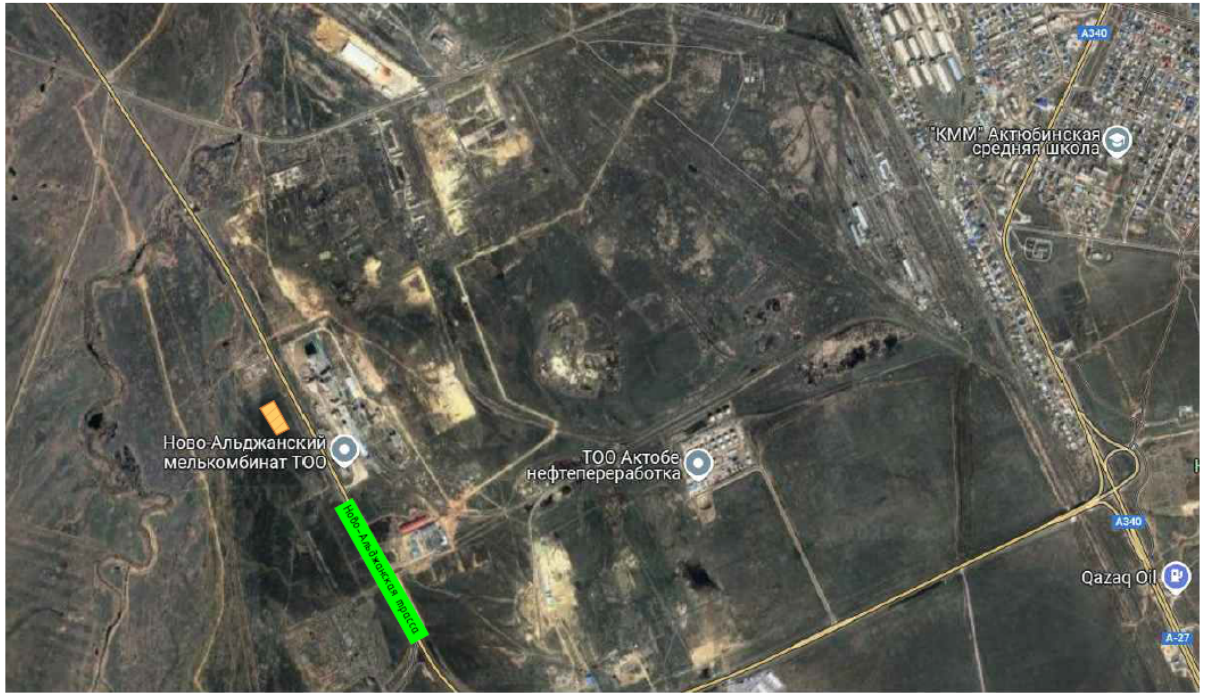
Подключение и ввод оборудования в эксплуатацию будут осуществляться по мере поступления каждой партии, с выполнением необходимых пуско-наладочных работ на каждом этапе.

Интв. № подл	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

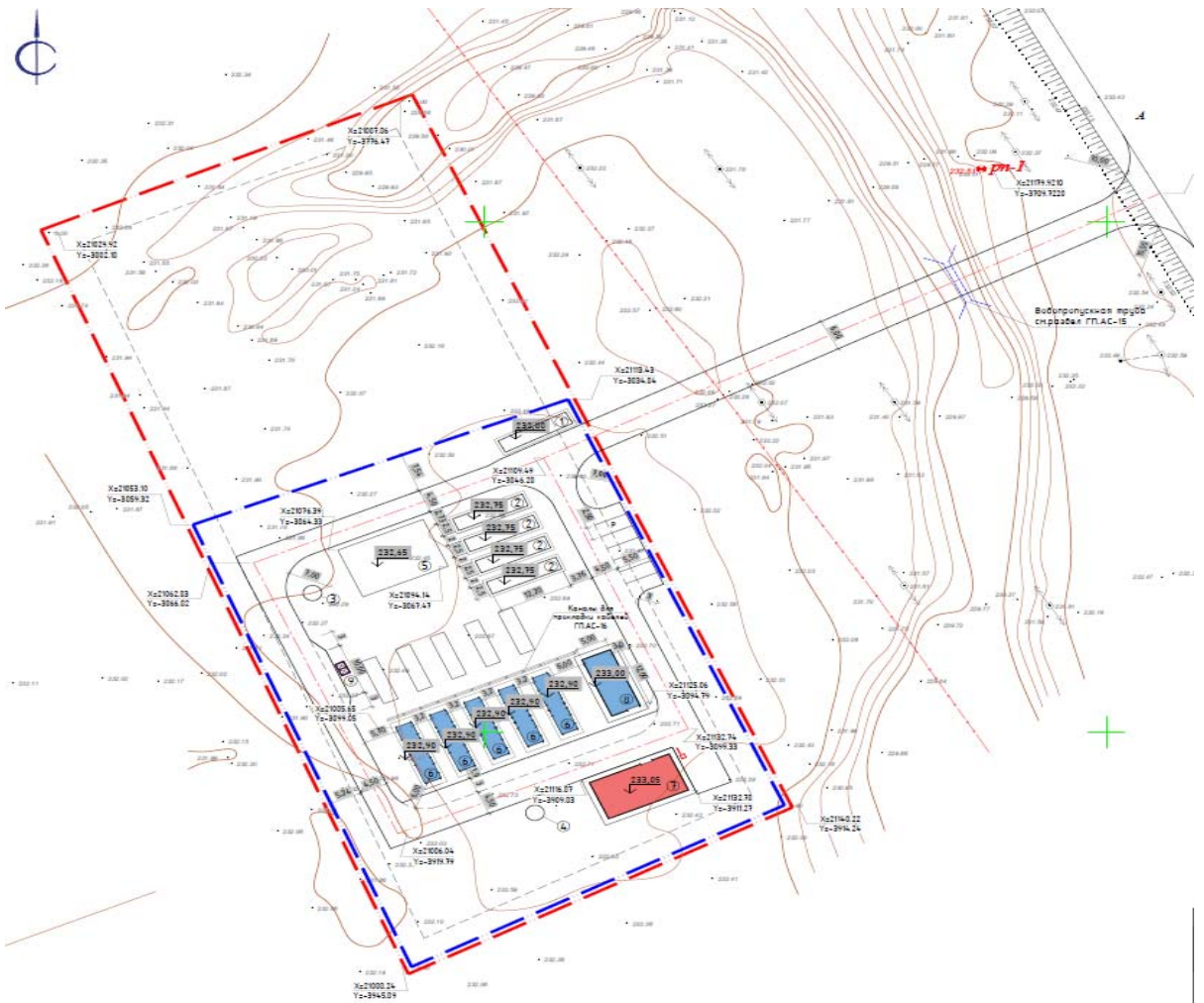
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Ситуационный план

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН
М1:2000



Генеральный план



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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5-АК-23/05/25-ОПЗ

Технико-экономические показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Плотность (%)
1	Общая площадь условной границы проектируемого участка	м2	0,5970	100,0
2	Площадь застройки	м2	1005,22	16,8
3	Площадь дорожного покрытия: на участке	м2	1368,0	22,9
-	вне участка	м2	722,0	-
4	Свободная территория	м2	3596,78	60,3

4. ПОДЪЕЗДНАЯ ДОРОГА.

4.1. Общие данные.

Рабочий проект подъездной дороги как составная часть проекта «Строительство газопоршневой электрической станции мощностью 10 МВт. 2 стадия». Адрес: г.Актобе, участок №833, р-н Астана выполнена согласно технического задания на проектирование выданного ТОО "Aktobe Energy Gaz".

Рабочий проект на строительство автодороги разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Природно-климатические условия строительства:

- Дорожно-климатическая зона IV
- Номер района по базовой скорости ветра - III
- Абсолютный максимум температуры воздуха +40,2°C
- Наиболее холодный месяц - январь; средняя температура -12,9°C
- Абсолютный минимум температуры воздуха -42,9°C

№	Наименование показателя	ед. изм.	В проекте	по СП РК 3.03-101-2013*	Примечание
1	Категории дорог по СП РК 3.03-101-2013*		IV	IV	
2	Протяженность	м	104.45	-	
3	Строительная длина	м	104.45	-	
4	Расчетная скорость движения	км/ч	60	60	
5	Количество полос движения	шт.	2	2	
6	Ширина полосы движения	м	3	3	
7	Ширина проезжей части	м	6	6	
8	Ширина краевой полосы	м	0,5	0,5	
9	Ширина обочины	м	1,5	1,5	
10	Ширина дорожной одежды	м	7	7	
11	Ширина земляного полотна	м	10	10	
12	Тип дорожной одежды	тип	Облегченный	Облегченный	
13	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20	
14	Поперечный уклон обочины	‰	40	40	
15	Наибольший продольный уклон	‰	20	70	
16	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	150,0	150,0	

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

17	Минимальный радиус выпуклой кривой	м	4733	2500	
18	Минимальный радиус вогнутой кривой	м	1993	1500	

4.2. План и продольный профиль

Начало трассы ПК 0+00,00 подъездной дороги соответствуют КМ 16+081,23 справа по ходу АД Ново-Альджанская трасса (Южный обход г.Актобе).

Категория проектируемых дорог принято согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» по Таблице 4 - "Параметры элементов поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог" - " IV ".

Дорога имеет ширину проезжей части двухполосные 6,0 м.

Общая протяженность всех дорог составляет - 104.45 м.

4.3. Земляное полотно

Поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Ширина земляного полотна принята 10,0 м, двухскатный поперечный профиль, поперечные уклоны проезжей части 20 ‰, обочин – 40 ‰. Крутизна откоса насыпи до двух метров 1:3 и более двух 1:1,5. Профильный объем земляных работ подсчитан по рабочим отметкам продольного профиля с учетом поправок на планировку основания, на устройство дорожной одежды, на присыпку обочин и откосов.

Земляное полотно досыпается из грунта, разрабатываемого из сосредоточенного резерва с послойным уплотнением – 0,2 м. После окончания работ необходимо тщательно выполнить планировочные работы вдоль земляного полотна для отвода поверхностных вод.

4.4. Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды облегченного типа, рассчитана в соответствии с СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

В дальнейшей разработке принята следующая конструкция дорожной одежды:

Облегченный тип для подъездной дороги

1. Устройство верхнего слоя покрытия из горячего плотного мелкозернистого асф.бетона Тип Б, Марка II по СТ РК 1225-2013 на битуме марки БНД 70/100, толщиной 6см;
2. Устройство основания из щебеночно-песчаной смеси С4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см;
3. Подстилающий слой из ПГС согласно СТ РК 549-2006, толщиной 15 см.

4.5. Примыкание

Примыкание подъездной дороги выполнено к оси асфальтобетонного покрытия существующей автодороге АД Ново-Альджанская трасса (Южный обход г.Актобе) на КМ 16+081,23 справа по ходу. Основная дорога относится к II категорий.

Согласно типовому проекту 503-0-51.89 и СТ РК 2476-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к объектам дорожного сервиса и их услугам» запроектировано переходно-скоростные полосы с следящим длинами:

- длина полосы разгона полный ширины – 130,0м;
- длина полосы торможения – 100,0м;
- длина отгона полосы торможения и разгона – 80,0м.

Конструкция дорожной одежды на примыкании в пределах закругления и переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги АД Ново-Альджанская трасса (Южный обход г.Актобе):

1. Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщ. 5,0см
2. Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой А/б смеси типа Б, марки I по СТ РК 1225-2013, БНД - 100/130, толщ. 10,0см

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Ведомость проектируемых дорожных знаков согласно с СТ РК 1125-2021

№ пп	Расположение ПК+	лево	право	Количество стоек	Марка опоры	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	КМ 15+781		5.21.2	2	СКМ 3.45	примыкание
2	КМ 15+863		5.8.3	1	СКМ 3.45	примыкание
3	КМ 15+943		5.8.1	1	СКМ 3.45	примыкание
4	КМ 15+992		5.21.2	2	СКМ 3.45	примыкание
5	КМ 16+042		5.8.1	1	СКМ 3.45	примыкание
6	КМ 16+081	1.31.3		2	СКМ 3.45	примыкание
7	КМ 16+094	5.8.1		1	СКМ 3.45	примыкание
8	КМ 16+139	5.21.2		2	СКМ 3.45	примыкание
9	КМ 16+184	5.8.1		1	СКМ 3.45	примыкание
10	КМ 16+195		5.8.5	1	СКМ 3.45	примыкание
11	КМ 16+234	5.8.4		1	СКМ 3.45	примыкание
12	КМ 16+381	5.21.2		2	СКМ 3.45	примыкание
1	0+45,00	2.4		1	СКМ 3.45	основная
Итого:				18,00		

Наименование	Номер знака	Количество, шт	Фундамент	Размер знака	Типоразмер
Предупреждающие знаки	1.31.3a	1	Ф1	500x2250	2 тип
Знаки приоритета	2.4	1	Ф1	A900	2 тип
Информационно-указательные знаки	5.8.1	4	Ф1	700x930	2 тип
	5.8.3	1	Ф1	B700	2 тип
	5.8.4	1	Ф1	B700	2 тип
	5.8.5	1	Ф1	B700	2 тип
Знаки индивидуального проектирования	5.21.2	4	Ф1	888x3957	
Всего:		13			
Стойки всего по участку:		Фундамент			
СКМ 3.45	18,00	Ф1	18,00		

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Ведомость разметок и сигнальных столбиков

№№ п/п	Наименование улиц	Ед. изм.	Итого:
1	2	3	4
Дорожная разметка термопластиком			
1	Разметка 1.1 сплошная шириной 0,15м	п.м	2155,24
2	Разметка 1.4 (Желтая) сплошная шириной 0,15м	п.м	108,00
3	Разметка 1.7 шириной 0,15м с соотношением штрихов L1-0,5м, L2-0,5м	п.м	7,00
4	Разметка 1.8 шириной 0,4м с соотношением штрихов L1-1,0м, L2-3,0м	п.м	317,70
5	Разметка 1.13	м2	1,80
6	Разметка 1.20	м2	2,25
7	Разметка 1.18	м2	24,36
8	Разметка 1.19.1	м2	6,75
9	Разметка 1.16.1	м2	160,93
10	Разметка 1.16.2	м2	7,95
11	Разметка 1.16.3	м2	7,78
Металлические сигнальные столбики С1-КД1			
1	Сигнальные столбики	шт	48,00

4.7. Водопропускные трубы

Водоотводные сооружения проектируемых дорог предназначены для сбора поверхностного стока с прилегающих территорий и непосредственно с дорог.

Проектом заложена водопропускная одноочковая труба диаметром 1,5м из сборного железобетонного изделия с нормальными входными отверстиями.

5. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОДЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ С ВЛ-10кВ И КЛ-10кВ

5.1. Общие указания.

Раздел проекта выполнен согласно:

- Задания на проектирование,
- Технических условий №297/40п от 22.07.2025г.
- В соответствии действующих норм и правил на территории РК.

Проектом выполняется переустройство ВЛ-10кВ на пересечении с вновь строящейся дорогой.

Переход двухцепной линии ВЛ-10кВ "НИШ" и "Котельная" выполнить на стойках СК22.2-1.1 с установкой оттяжки и креплением натяжной гирлянды изоляторов.

Опоры СВ110-5 ВЛ-10 кВ "Сады", "Интергаз" и "Ситал" меняются на опоры СВ164-12 с креплением натяжной гирлянды изоляторов. Для удаления опор ВЛ-10 кВ "Интергаз" и "Ситал" выполняется демонтаж опор попадающие под строительство автодороги. Одна из опор этих ВЛ переустраивается в анкерную угловую.

Для подвеса провода используются изоляторы типа ПС70-Е и ПФ 70В.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Соединение провода выполнить в петлях опор анкерного типа с помощью пресуемого зажима САСУС-70-1.

Закрепление опор СВ164 выполняется в без ригелей, в сверленные котлованы диаметром 350-450 мм. Опоры СК22 устанавливаются с одним ригелем. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

Также проектом выполняется защита существующих кабельных линий 10 кВ. Для защиты на уровне земли уложить дорожные плиты ПП30.18-30 в количестве 4 шт. на одну линию.

На расстоянии 2 метра от существующего кабеля согласно ТУ установить металлические футляры из стальной трубы диаметром 159 мм с изоляцией ППУ.

5.2. Заземление опор

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-10 кВ в не населенной местности должно быть не менее 10 Ом, присоединенном к имеющемуся на опоре выпуску заземления. Для заземления опор, в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407-150. В опорах СК22 заземлитель приварить к специальным закладным опоры.

6. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА

6.1. Общие данные.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

- задание на проектирование;
- технические условия выданное заказчиком.

По категории надежности электроснабжение наружного освещения относится к III категории.

Наружное освещение площадки ГПУ выполняется светодиодными взрывозащищенными светильниками мощностью 200 Вт, устанавливаемые на мачтах освещения на отметке 10 метров над уровнем земли.

Управление наружным освещением производится от ящика наружного освещения ЯНО в ручном режиме и в автоматическом от датчика освещенности с возможностью регулирования порога срабатывания от 5 до 100 Лк и по программируемому таймеру.

Подключение мачт наружного освещения выполнено кабелем АВБбШвнг 4х6, прокладываемый в траншее с выполнением требований ПУЭ. По опоре мачтам светильники подключены кабелем ВВГнг 4х2,5 мм², прокладываемый в металлической трубе диаметром 32 мм.

Освещенность территории принята не менее 10 Лк в соответствии с СП РК2.04-104-2012. Освещенность проверена расчетом в программе Dialux.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

6.2. Защитные мероприятия.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, в проекте выполняются следующие мероприятия:

- выбор электрооборудования аппаратуры, светильников, кабелей и проводов в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.;
- заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования путем присоединения к заземляющему контуру;
- присоединение заземляющего проводника и брони кабеля к заземляющему контуру.

Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к контуру заземления. Подключение корпусов электрощитов к контуру

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

5-АК-23/05/25-ОПЗ

Лист

19

заземления выполнить кабелем ПВЗ 1x16. Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из угловой стали 50x50x5 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой оцинкованной сталью 40x4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

6.3. Молниезащита.

Технологические сооружения на проектируемой площадке относятся к наружным установкам, создающим взрывоопасные зоны В-Г. В соответствии с СН РК 2.04-103-2013 эти объекты оборудуются молниезащитой II-ой категории, тип Б.

Защита от прямых ударов молнии площадок с технологическим оборудованием и металлических модульных зданий осуществляется молниеприемниками, установленными на железобетонных стойках и присоединением данных объектов к заземляющим устройствам. Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из угловой стали 50x50x5 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой оцинкованной сталью 40x4 мм на сварке.

7. НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ (СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ).

7.1. Общие данные.

Данный проект разработан на основании задания на проектирования, выданного заказчиком, и технических условий №03-гор-2025-000001211 от 09.06.2025г., Выданных АПФ АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

Точка подключения - надземный газопровод выход из ГРПШ-15-2В-У1-СГ Ду400 среднего давления $P_{рб}=1,8-3,0 \text{ кг/см}^2$.

На врезке установить отключающее устройство кран шаровый в надземном исполнении КШ400.

Переходы полиэтилен - сталь выполняется с помощью Переходников ПЭ/СТ ПЭ100 ГАЗ SDR11 ПЭ/Ст-450/426.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ Р 58121.3-2018.

Газопровод среднего давления запроектирован подземным из полиэтиленовых труб SDR11 ПЭ100 Ду450x40,9; по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Контроль качества сварных стыков подземного полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 50%.

Укладка газопровода и соединений должны осуществляться на песчаный грунт основание толщиной не менее 10см и присыпаться слоем мягкого грунта не менее 20см.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры.

В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается укладка пластмассовой ленты желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Осторожно! ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого алюминиевого провода на 0,2 метра.

На участке пересечения газопровода с автодорогой газопровод заключить в футляр 630x57,3 L=7,0м

В местах пересечения газопроводом среднего давления с подземными инженерными коммуникациями, сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2,0м в обе стороны от пересекаемых коммуникаций.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Средняя глубина заложения подземного газопровода среднего давления - 1,40м.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

5-АК-23/05/25-ОПЗ

На Выходе газопровода среднего давления из земли устанавливается футляр h=1м Ду 630x7,0мм. Отключающее устройство кран шаровый газовый под приварку Ду400, Ру16 в надземном исполнении.

На выходе газопровода низкого давления из ГРПШ устанавливается переход 108x426. Отключающее устройство кран шаровый газовый под приварку Ду400 Ру16 в надземном исполнении.

Переходы полиэтилен - сталь выполняется с помощью Переходников ПЭ/СТ ПЭ100 ГАЗ SDR11 ПЭ/СТ-400/426, ПЭ/СТ-225/219.

Стальные участки узлов неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В20-Вст2сп2 ГОСТ 1050-2013 диаметром 630 мм с толщиной стенки 7,0 мм, диаметром 426 мм с толщиной стенки 5,0 мм, диаметром 219 мм с толщиной стенки 5,0 мм.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

Контроль качества сварных стыков, надземного стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 5%, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 50%

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ.

Проектом предусмотрено испытание газопровода среднего давления на прочность и герметичность давлением (приложение 4 "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения"): подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 24 часов (на герметичность), надземный стальной газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течении 1 часа (на прочность) и 0,3 МПа в течение 0,5 часов (на герметичность).

Перечень актов скрытых работ

В первой части документа пишется его название и коротко обозначается суть (в данном случае «акт скрытых работ»), а также указывается город, в котором он оформляется и дата: число, месяц (прописью), год. Затем вписывается точное обозначение произведенных внутренних работ. Если их несколько - лучше вносить их по пунктно, а не через запятую.

Далее нужно указать наименование строительного объекта, а также его адрес.

В следующие строки вписывается состав комиссии. Здесь нужно указать организацию, которую представляет тот или иной человек, а также его должность, фамилию, имя, отчество.

Следующая часть акта включает в себя фиксацию факта осмотра выполненных скрытых работ подрядчиком. Здесь отдельными пунктами указываются наименование работ, разработчик проекта и сведения о заказе (дата, номер), примененные материалы, а также дата начала и окончания работ.

Акты освидетельствования скрытых работ выполненных на строительстве объекта; Акт освидетельствования и приемки котлована.

Акты испытаний; Акты скрытых работ на подготовку поверхностей под грунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции; Акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего; Акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой; Строительный паспорт подземного (надземного) газопровода, газового ввода;

Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы.

Перечень актов скрытых работ согласно Приложение №14 Утвержден Приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 536

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Общая протяженность газопроводов	км	0,248
2	Общий расход газа	м ³ /час	4732,0

8. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

8.1. Общие данные.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП 4.01-103-2013.

Чертежи марки НВК выполнены в соответствии со СТ РК 21.604-2002.

Водопровод В1, В2.

Водоснабжение проектируемого объекта запроектировано от пластиковой ёмкости объемом 1м³ с установкой в нем дренажного насоса. Насос в ёмкости устанавливается для создания необходимого давления в водопроводной сети и восполняет потребность в воде объектов. Запас воды в ёмкости питьевой воды необходимо менять в течении 48 часов во избежании заиливания.

Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами Ø32x2,0мм согласно СТ РК ISO 4427-2-2014.

Проектом предусмотрено устройство двух резервуаров емкостью 50м³ в качестве неприкосновенного запаса противопожарной воды. Заполнение резервуаров запаса воды будет осуществляться через горловину в верхней части конструкции резервуара. Вода на противопожарные нужды объекта, будет привозиться из городской пожарной части или самостоятельно за средства администрации проектируемого объекта, компанией занимающейся перевозками воды. Согласно СНиП 4.01-02-2009 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 6. расход на наружное пожаротушение объекта составляет 10л/с. При одном пожаре объем запаса воды составляет 100м³, исходя из этого принимаем два резервуара по 50м³.

Для непосредственного тушения пожара принимается мотопомпа. На восстановление неприкосновенного запаса воды должно уходить не более поставленного промежутка времени в 24часа.

Для антикоррозийной защиты и гидроизоляции пожарные водоемы обмазать резино-битумной мастикой.

В местах пересечения с канализацией, водопровод заключается в стальные футляры. В местах пересечения с автодорогой водопровод заключается в стальной футляр, в конце футляра устанавливается контрольный колодец, концы футляра прилегают к стенкам колодца. В случае прорыва водопровода вода стекает в контрольный колодец. Свободные концы футляров герметично заделываются. Стальные футляры изолируются от коррозии весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией. При пересечении с автодорогой, работы производятся методом горизонтально-наклонного бурения.

Грунтовые воды на всем участке строительства не вскрыты на глубине до 8 метров.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах, Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию, произвести гидравлическое испытание и промывку сетей.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Канализация.

Отвод стоков от зданий запроектирован в проектируемые выгребные ямы.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются непластифицированных поливинилхлоридных труб Ø110мм по ГОСТ 32413-2013.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-естественное. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 20 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную. Согласно геологии, основанием под трубопровод служит песок средней крупности, желтый средней плотности. Грунтовые воды на всем участке строительства не вскрыты до глубины 6 метров. В местах заложения трубопроводов на глубине менее нормативной-трубы утеплить керамзитом толщиной 40 см.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм согласно типового проекта 902-09-22.84. На канализационных колодцах устанавливаются люки из полимерных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 1 метр с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. Для спуска в колодец на горловине и стенках колодцев надлежит предусматривать установку металлических стремянок.

9. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ.

9.1. Общие данные.

Основанием для разработки настоящего раздела проекта является:

- техническое задания на проектирование выданное заказчиком;
- технические условия выданные заказчиком;
- архитектурно-строительные чертежи;
- требования действующих норм и правил РК.

Проектом предусматривается организация системы охранного видеонаблюдения, выполненного на базе IP технологий. Видеонаблюдение выполнено цилиндрическими камерами, с разрешением 4 МР и 2МР с питанием PoE. На фасаде здания КПП устанавливаются цилиндрические камеры с разрешением 2 МР.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокamer в помещении КПП устанавливается телекоммуникационный шкаф с видеорегиcтpатором DS-7608NI-K2 с объемом хранения 2x8 Тб , достаточного для непрерывной видеозаписи до 2 месяцев. Все видеокamеры получают питание по технологии PoE и подключены к видеорегиcтpатору.

Наблюдение за видеокamерами осуществляется при помощи АРМ с монитором 32" в помещении охраны.

Питание системы видеонаблюдения производится от распределительного щита КПП. Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегиcтpатора в течение не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки HPE UPS R1500 G5 INTL, 220V/230V/240V, 1550VA/1100W устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу.

Подключение камер выполнить кабелем UTP cat.5e, прокладываемым по стенам в кабельных каналах и в ПНД трубе диаметром 50 мм в траншее на глубине 1 м. по периметру территории. Переходы через стены выполняются в пластиковой трубе.

Все монтажные работы по установке оборудования видеонаблюдения производить согласно требованиям нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и места расположения проектируемого оборудования принято согласно требованиям действующих норм и правил РК.

10. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

10.1. Общие данные.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
Инв. № дубл.	Подп. и дата					Лист
	Взам. инв. №					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

5-АК-23/05/25-ОПЗ

- задание на проектирование;
- топографической съемке;
- требования действующих нормативных документов РК.

Проектом выполняется внутриплощадочное электроснабжение объекта. Подключение выполняется от проектируемого ЗРУ 10/0,4 кВ блочно-модульного исполнения. Связь высоковольтной части ГПУ с РУ-10 кВ выполняется кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена АПвП 3х70/35 мм². Для распределения электроэнергии сети 0,4 кВ в ЗРУ устанавливается трансформатор сухой ТСЛЗ 1000кВА в защитном кожухе с РУНН-0,4 кВ. Для увеличения надежности электроснабжения устанавливается ДГУ мощностью 250 кВА с подключением на второй ввод РУНН. Схема работы РУНН принята по типу АВР с двумя вводами на одну секцию шин 0,4 кВ. ЗРУ поставляется комплектно с пожарной сигнализацией, шкафом оперативного тока (постоянный 220В), щитом собственных нужд с ИБП и системой управления вентиляцией и обогревом, шкафом связи и телеметрии.

Подключение потребителей от РУНН выполняется кабелем ВВГнг разного сечения. Кабель до ГПУ и газораспределительного пункта прокладывается в проектируемых кабельных лотках. Кабель до КПП и диспетчерской прокладывается в траншее с выполнением требований ПУЭ. На пересечениях с автодорогами кабель прокладывается в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Всё электрооборудование выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться (согласно требованиям ПУЭ РК). Аппаратура защиты всех электроустановок размещается в щитах заводской комплектации.

Защитные мероприятия.

- выбор электрооборудования, аппаратуры, кабелей и проводов в соответствии с требованиями ПУЭ РК.;
- заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования путем присоединения к заземляющему контуру;
- заземление брони кабеля к заземляющему контуру медным проводом (в составе муфты);
- применена система заземления TN-C-S;

В процессе строительно-монтажных работ предусмотрено поэтапное подключение всех установок в соответствии с графиком поставки оборудования:

Первая партия поставки — Natural Gas Genset ACG 2000, срок поставки до 25 октября 2025 года.

Вторая партия — до 14 ноября 2025 года.

Третья партия — до 2 декабря 2025 года.

Четвёртая партия — до 16 декабря 2025 года.

Пятая партия — до 23 декабря 2025 года.

Подключение и ввод оборудования в эксплуатацию будут осуществляться по мере поступления каждой партии, с выполнением необходимых пуско-наладочных работ на каждом этапе.

11. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

11.1. Общие данные.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

- задание на проектирование;
- технические условия №297/447Т от 30.07.2025г.

Категория надежности электроснабжения по ТУ- III.

Электроснабжение ГПУ осуществляется от РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ "Городская". Для подключения выполняется установка на каждой секции ячейки с вакуумным выключателем 10 кВ типа КСО-2 и КСО-282. Ячейка также снабжается трансформаторами тока и напряжения, микропроцессорным устройством РЗА и счетчиком электроэнергии для коммерческого учета.

Подключение от проектируемых ячеек выполняется одножильным кабелем АПвПу 1х300/95-10кВ в количестве 2 кабеля на одну фазу. Кабель прокладывается в траншее на глубине 1 м от поверхности земли с выполнением требований ПУЭ. По всей длине кабель

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

укладывается в треугольник с помощью узла крепления УК-ПУ2 с шагом 1 метр. На пересечении с автомобильной дорогой и овраге кабель проложить в трубах ПНД диаметром 200 мм. С автомобильной дорогой пересечение выполнить методом ГНБ прокола.

В ЗРУ-10кВ установить ячейки КУ-М-ТЕ-10У3 в соответствии с опросным листом.

Всё электрооборудование выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться (согласно требованиям ПУЭ РК-2015г.). Аппаратура защиты всех электроустановок размещается в щитах заводской комплектации.

Защитные мероприятия.

- выбор электрооборудования, аппаратуры, кабелей и проводов в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.;
- заземление металлических нетоковедущих частей электрооборудования путем присоединения к заземляющему контуру;
- заземление брони кабеля к заземляющему контуру медным проводом (в составе муфты);
- применена система заземления TN-C-S;

12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки раздела «Охрана окружающей среды» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

При разработке проектных материалов определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

В разделе РООС (см.раздел) приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства охраны окружающей среды РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

В процессе производства строительных работ предусматривается вывоз мусора на полигон. Предусмотренное проектом инженерное обеспечение способствует сохранению чистоты окружающей среды. В процессе строительства охрана окружающей среды обеспечивается решениями проекта организации строительства.

13. ОХРАНА ТРУДА. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЕЙСТВИЯ.

13.1. Общие требования.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

5-АК-23/05/25-ОПЗ

Лист

25

Для обеспечения нормальными условиями труда в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Казахстан, и во избежание несчастных случаев в процессе производства данным проектом предусматриваются мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Организация рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работников.

В процессе строительства необходимо применять строительные машины, не превышающие уровень звука на рабочих местах 85 дБ согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования указаны в их паспортах.

Нормы электрического освещения рабочих мест следует принимать согласно ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Для строительных площадок и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 лк независимо от применяемых источников света.

Все рабочие места должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты, без которых допуск к работе категорически запрещается.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ «Строительство. Каски строительные. Технические условия».

При выполнении всех видов работ на объекте должны выполняться следующие основные мероприятия по противопожарной безопасности:

- отведение для курения специально оборудованных мест;
- обеспечение объекта знаками пожарной безопасности;
- инструктаж по противопожарной безопасности;
- назначение лиц, ответственных за противопожарную безопасность;
- запрещение использования инвентаря не по прямому назначению.

13.2. Электросварочные работы.

Электросварочные работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-84 и ГОСТ 12.3.036-84, а также санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденными Минздравом РК. Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 ППБС-01-94, утвержденными ГУПО МВД РК.

Места производства электросварочных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила, или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) - 10 м.

При резке элементов конструкции должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, необходимо соединить заземляющий болт корпуса с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

13.3. Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности» и СН РК 1.03-35-2006 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

К работе на подъемно-транспортных механизмах допускаются только специально подготовленные и аттестованные на такие работы лица. Запрещается находиться грузчику под поднимаемым или опускаемым грузом.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещено находиться в кабине автомобиля, не защищенной козырьком.

13.4. Изоляционные работы.

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) с применением огнеопасных материалов, а также выделяющих вредные вещества, следует обеспечивать защиту работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов.

Антикоррозионные работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016-87.

Теплоизоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться согласно ОСТ РК 7.20.03-2005 и как правило, до их установки или после постоянного закрепления в соответствии с проектом.

При приготовлении грунтовки, состоящей из растворителя и битума, следует расплавленный битум вливать в растворитель.

Не допускается вливать растворитель в расплавленный битум.

13.5. Электромонтажные работы.

При монтаже электрооборудования следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032-84* и общие требования, предъявляемые к монтажным работам.

Не допускается использовать не принятые в эксплуатацию в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели и их отдельные ответвления и присоединять их в качестве временных электрических сетей и установок, а также производить электромонтажные работы на смонтированной и переданной под наладку электроустановке без разрешения наладочной организации.

Перемещение, подъем и установка разъединителей и других аппаратов рубящего типа производятся в положении «Включено», а снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного распределения - в положении «Отключено».

При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения.

Предохранители цепей управления монтируемого аппарата должны быть сняты на все время монтажа.

При необходимости подачи оперативного тока для опробования электрических цепей и аппаратов на них следует установить предупредительные плакаты, знаки или надписи, а работы, не связанные с опробованием, должны быть прекращены, и люди, занятые на этих работах, выведены.

Подача напряжения для опробования электрооборудования производится по письменной заявке ответственного лица, назначенного специальным распоряжением.

На монтируемых трансформаторах выводы первичных и вторичных обмоток должны быть закорочены и заземлены на все время производства электромонтажных работ.

Прокладка кабеля, находившегося в эксплуатации, разрешается только после его отключения и заземления.

14. ПОЖАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

14.1. Пожарная безопасность.

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах;
- и др. действующих норм пожарной безопасности.

Строительно-монтажные работы во взрыво-пожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.), проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд - допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда- допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течение года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Для проведения огневых работ на строительных площадках расположенных на территории строящихся объектов необходимо обеспечить содержание горючих паров не более 0,1 г/м3. Перед началом, после каждого перерыва и вовремя проведения огневых работ периодически (через 1 час) осуществлять контроль за состоянием воздушной среды в зоне производства работ.

На весь период производства работ вблизи места проведения огневых работ устанавливается пожарная техника (автоцистерна с запасом воды и пенообразователя), организуется дежурство сотрудников пожарной охраны, устанавливаются первичные средства пожаротушения на 1 пост в количестве не менее:

- асбестовое полотно размером 2х2м - 1 шт;
- огнетушители ОПУ-10 или ОУ-6 - 3шт;
- ящики с песком - 1 шт;
- бочки с водой - 3шт;
- лопаты, топоры, ломы, багры, ведра - по 3шт.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБ 01-2003.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водосточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом с

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

5-АК-23/05/25-ОПЗ

каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожаро- и взрывобезопасности при проведении демонтажа и монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР.

Для обеспечения возможности быстрого выхода работающих из траншеи установить лестницы (из расчета 2 лестницы на 5 человек, работающих в траншее) и установить выходы (не менее двух) с противоположных сторон. Для перехода через траншею установить инвентарный мостик шириной не менее 0,8м с перилами высотой 1м, имеющий не менее одной промежуточной опоры (промежуточная опора не должна опираться на трубу и задевать ее).

Перед началом выполнения и в процессе проведения сварочных огневых и изоляционных работ через каждые два часа производить контроль воздушной среды. Концентрация углеводородов не должна превышать ПДК (0,3г/м³).

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией. При проведении газосварочных работ запрещается:
 - отогреть замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
 - допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а так же промасленной одеждой и ветошью;
 - работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
 - загружать карбид кальция в мокрые или не исправные грузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генератора «вода на карбид»;
 - производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимно заменять шланги при работе;
 - пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40м;
 - перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги;

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

					5-АК-23/05/25-ОПЗ	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		29

- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по безопасности труда;
- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, крепленных болтами с шайбами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка сварочного агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов производится в готовом виде, централизованно. Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках.

Пролитые лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается.

В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях и объемах не допускается. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами, выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов не дающих искр.

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м².

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнения мероприятий по безопасному проведению работ;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить контроль воздуха рабочей зоны на весь период огневых и сварочных работ;
- обеспечить место проведения работ пожарным автомобилем пенного тушения; первичными средствами пожаротушения; работающими средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки или щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел.

14.2. Исполнители огневых работ (подрядная организация) обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение по безопасности труда и пожарной безопасности;
- получить инструкции по безопасному проведению огневых работ, расписаться в журнале и в наряде-допуске;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- в случае возникновения пожара, немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к его ликвидации;
- по окончании работ место их проведения проверить и очистить от раскаленных огарков, окалины, тлеющих отложений и других горючих веществ;
- ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течение 3-х часов за местом проведения работ.

14.3. Промышленная безопасность.

Для обеспечения безаварийного функционирования предприятий и безопасности труда в период проведения строительно-монтажных работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- ПБ 03-517-02 «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Мероприятия по производственной безопасности включают:

- руководством предприятия составляется план – программа по охране труда и техники безопасности на весь период строительства объекта разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряду – допуску.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;
- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности зданий и сооружений;
- осуществление нормализации санитарно-гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	31

- расследование и учёт несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;
- организация лечебно-профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно-бытового обслуживания работающих;
- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;

Организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно-технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по Охране труда.

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов повышенной опасности обеспечивается:

- содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.
- соблюдением графиков профилактических осмотров, испытаний и ремонтов;
- контролем за техническим состоянием и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;
- герметизировать оборудование;
- применять средства коллективной защиты рабочих;
- безопасность зданий обеспечивается на стадии реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- проверять правильность принятых инженерных решений.
- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда.

- организовать систематическое наблюдение за состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений.

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.):

- Производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.

- Выдаются средства индивидуальной защиты с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.

- На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы.

- Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы на рампе).

- Все работающие должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала, запрещается использовать поврежденные защитные каски.

- Ношение защитных очков обязательно при проведении работ на объектах, где вывешены соответствующие предупредительные знаки. При проведении работ, связанных с повышенной опасностью для глаз, используются специальные очки. Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитных очков.

- Защита органов слуха необходима на объектах с уровнем 85 ДБ и выше, такие объекты оборудуются соответствующими плакатами.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- Защита органов дыхания производится в соответствии с инструкцией по технике безопасности. Руководители отвечают за то, чтобы их сотрудники знали требования по защите органов дыхания на своих объектах.

Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма.

- Устанавливается режим труда и отдыха;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени;
- Составляется график сменности;
- Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;
- Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;
- Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;
- Организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих;
- Разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта;
- Организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи;
- На всех рабочих местах должны находиться укомплектованные медицинские аптечки;
- Предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные.

Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом.

На всем оборудовании комплекса должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.

Персонал, обслуживающий компрессоры должен выполнять «Правила пуска двигателя», вывешенного рядом с оборудованием.

Движущиеся части оборудования должны иметь ограждения.

Запрещается затягивать или ослаблять крепежные элементы манометров, находящихся под давлением.

Манометры должны быть снабжены защитной заглушкой или опорой.

Запрещается устанавливать манометры непосредственно на кран трубопровода.

Технические характеристики труб и арматуры по температуре и давлению должны превосходить эксплуатационные условия.

Запрещается затягивать соединения, имеющие течь, если они находятся под давлением.

Ручные инструменты должны использоваться по прямому назначению, находится в хорошем состоянии. Запрещается работать неисправным инструментом.

Запрещается носить в карманах острые инструменты.

При раскручивании тугих соединений с использованием съемных удлинителей запрещается прыгать на них или работать резкими рывками.

Перед работой на лестнице необходимо убедиться в ее исправности.

Лестницы должны устанавливаться под определенным углом: основание лестницы выдвигается от вертикали высоты лестницы.

Подниматься и опускаться только по лестнице, при этом руки должны быть свободны.

Одновременно на лестнице может находиться только один человек.

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами.

Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей.

Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте, обязаны выполнять следующие правила:

- а) пользоваться веревками для подвязывания инструмента во время работы;
- б) пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения
- в) инструмента и крепежных материалов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	5-АК-23/05/25-ОПЗ	Лист
											33

г) предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;

д) не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепёжные материалы.

Лица, работающие на высоте, не имеют права:

а) бросать что-либо вниз;

б) обрабатывать режущим или колющим инструментом, предметы, находящиеся на весу;

в) складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электро-газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаровзрыво-опасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;

- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей. К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:

- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр,

- с привлечением соответствующих специалистов;

- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты

- органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;

- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;

- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ. Подземные коммуникации: газопроводы, водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы газопровода, водопровода и канализации должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец и трафарет.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

Запрещается чистить оборудование, одежду, мыть руки бензином, разбавителем или иной легковоспламеняющейся жидкостью.

Работы по обслуживанию, замене электроцепей, удлинителей, электроинструментов и другого электрооборудования должны выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом.

На электрооборудовании напряжением 24 В и выше, (свыше 1000В) должны быть установлены предупреждающие знаки.

Электрооборудование, установленное на опасных участках должно маркироваться в соответствии со стандартами.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	5-АК-23/05/25-ОПЗ	Лист
											34

Оборудование с электроприводом должно быть специально предназначено для производственных условий, и иметь заземление.

Запрещается использовать электроприводные инструменты при наличии в атмосфере горючих паров.

Удлинительные шнуры применяются только для временного пользования. Общая длина удлинительного шнура не должна превышать 50,0 метров. Кабель удлинителя должен включать провод заземления.

Удлинители должны быть защищены от контакта с жидкостями, горячими поверхностями и химическими веществами.

Запрещается прокладывать удлинители над гвоздями, поверхностями с острыми краями или на пути движения транспорта.

Удлинители-переходники должны быть снабжены пожаробезопасным штепселем с одного конца и трехфазовой розеткой с заземлением, с другого.

Удлинительный шнур должен быть рассчитан на то же напряжение, что и заводской провод оборудования, к которому он присоединяется.

До начала работ по замене предохранителей необходимо обесточить электроцепь и повесить предохранительные ярлыки.

Запрещается устанавливать «жучки», а также замыкать цепь в обход рабочего прерывателя цепи.

Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке.

Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки.

При каждом использовании источников возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ.

Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий:

- получение общего наряд - допуска;
- определение и подготовка места проведения огневых работ;
- проведение инструктажа по безопасным методам работ;
- содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ;
- назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря.

При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования, огневые работы должны быть остановлены.

По окончании огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов.

Наряд - допуски и разрешения хранятся 3 месяца со времени завершения работ.

Для безопасности рабочих оборудование, на котором они работают, должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования.

Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

Все находящиеся на территории установки по отбору и отгрузке нефти люди должны знать свои действия в случае аварийной ситуации.

При возникновении чрезвычайной ситуации необходимо:

- распознать экстренную ситуацию;
- принять решение к действию;
- вызвать скорую помощь;
- оказать помощь пока не приедет бригада скорой помощи.

Важным периодом в деле успешного предотвращения несчастных случаев и происшествий является их расследование и представление отчетности по ним.

Расследование происшествий приводится по следующим причинам:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- анализ коренных причин;
- предотвращение аналогичных происшествий;
- поиск фактов, а не виновников;
- выявление тенденций;
- введение документации по происшествиям;
- предоставление информации по убыткам;
- юридические требования (судебные споры).

Необходимо соблюдение промышленной гигиены - дисциплины, связанной с охраной здоровья. К числу факторов, которые могут создать потенциальную опасность, являются:

- химическая опасность (пыль, газы, пары, туман);
- физическая опасность (шум, температура, вибрация и т.п.);
- эргономическая опасность (неисправное оборудование);
- биологическая опасность (насекомые, плесень, грибки).

Для предотвращения опасности необходимо периодически проводить следующие виды работ:

- замер уровня освещенности;
- замер уровня шума;
- отбор проб воздушной среды;
- температурные нагрузки;
- замер уровня вентиляции;
- контроль качества питьевой воды.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.

15.1. Общие указания.

Главным условием безопасного ведения эксплуатационных работ является обязательное выполнение требований следующих Законов, правил и документов:

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
- Указ Президента Республики Казахстан от 10 февраля 2000 года N 332 "О мерах по предупреждению и пресечению проявлений терроризма и экстремизма";
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»;
- Закон Республики Казахстан от 12 марта 1999 года № 347-1 «О внесении изменений и дополнений в не которые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- Постановление Государственного комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 24 апреля 1997 года № 15 «О мерах по совершенствованию аварийно-спасательных служб и формирований Гражданской обороны, обучению руководителей и населения к действиям в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- Мероприятия по профессиональной и противоаварийной подготовке персонала;
- Мероприятия по обучению персонала действиям в аварийных ситуациях;
- Противопожарные мероприятия;
- Решения по беспрепятственной эвакуации персонала предприятия.

15.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

В производственном процессе обращаются и хранятся следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: нефтегазовая смесь. Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	5-АК-23/05/25-ОПЗ	Лист
											36

сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Основными мероприятиями, направленными на предупреждение и защиту проектируемых объектов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера направлены на предотвращение выделений вредных, взрыво- пожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках, применение оборудования, трубопроводов и приборов в коррозионно-стойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Покрытие площадок предусмотрено в твердом исполнении на 0,15 м выше планировочной отметки земли.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Защита аппаратов и оборудования, работающих под давлением, предусматривается установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые бетонные опоры.

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

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются окраске в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Предусматривается устранение набухающих свойств грунтов за счет предварительной замены грунта основания с послойным трамбованием тяжелыми трамбовками.

Предусмотрены мероприятия, исключаящие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство площадок в насыпи, устройство монтажно-аварийных проездов для прокладки трубопроводов и воздушных линий электропередач.

15.3. Система электрической безопасности

Система электрической безопасности предусматривает:

- Безопасность персонала и оборудования;
- Надежность службы;
- Минимальная пожароопасность.

Электрическая часть проектируемого объекта выполнена в соответствии с установленными нормами и международными стандартами.

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполнена I и II категории, в зависимости от классификации взрывоопасных зон.

Все силовые и контрольные обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближении между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями с ПУЭ РК.

Габариты по высоте и сближение с дорогами и другими сооружениями приняты в соответствии с ПУЭ.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

15.4. Мероприятия по гражданской обороне

Гражданская оборона - это составная часть государственной системы гражданской защиты, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, проводимых в мирное и военное время, по защите населения и территории Республики Казахстан от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий;

Гражданские организации гражданской обороны - формирования, создаваемые на базе организаций по территориально - производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой и имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Основные принципы защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Общие требования по обеспечению промышленной безопасности приведены в таблице

Вид работы	Характер повреждения	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению
1. Механизированная разработка грунта	Повреждение подземных сетей при копании	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем в т.ч. аварийных	Обозначить на местности в зоне работ все подземные сети и сооружения. Земляные работы в пределах охранных зон сетей выполнять по нарядам-допускам. При наличии разрешения на право производства работ
2. Работа стреловых механизмов (экскаваторов, тракторов)	Повреждение сетей и коммуникаций от груза и взаимодействия с оборудованием	Утечка содержимого поврежденных трубопроводов, нарушение работы систем, в т.ч. аварийных	Размещать стреловые Механизмы с учетом опасных зон перемещаемого краном груза и стрелового оборудования.
3. Электросварка и газорезка	Применение открытого огня	Возгорание и взрыв паров углеводородов	Сварочный аппарат и баллоны с газом размещать на расстоянии не менее 20м от задвижек, зданий насосных. На площадке установить пожарную автоцистерну и первичные средства пожаротушения.
4. Работа строительных машин и механизмов на пневмоколесном ходу	Взаимодействие с коммуникациями предприятия, оборудованием и техникой	Появление электрических разрядов, возгорание и взрыв горючих газов	Машины и механизмы заземлить. Для снятия наведенного электрического потенциала использовать металлические контурные заземлители
5. Работа строительной техники с двигателями внутреннего сгорания	Зона действующего предприятия с повышенным содержанием паров углеводородов	Искра, возгорание и взрыв паров углеводородов	Машины, механизмы и спецтехнику с двигателями внутреннего сгорания оборудовать заводскими искрогасителями

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

16. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Закон № 434V	О государственных закупках
Закон РК №242 -II	Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК
СН РК 1.02-03-2011*	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СП РК 2.02-104-2014	Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре
СН РК 2.02-02-2019	Пожарная автоматика зданий и сооружений
СП РК 2.02-102-2012*	Пожарная автоматика зданий и сооружений
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение
СН РК 2.04-02-2011	Защита от шума
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология.
СН РК 2.04-04-2013	Строительная теплотехника.
СП РК 3.02-107-2014	Общественные здания и сооружения
СП РК 3.05-103-2014	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
СН РК 4.01-01-2011	Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений
СН РК 4.01-02-2013	Внутренние санитарно-технические системы
СП РК 4.01-102-2013	Внутренние санитарно-технические системы
СН РК 4.02-01-2011	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СП РК 4.02-101-2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СН РК 4.02-05-2013	Котельные установки
СП РК 4.02-105-2013	Котельные установки
МСН РК 4.03-01-2003	Газораспределительные системы
СП РК 4.03-101-2013*	Газораспределительные системы
НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	Нагрузки и воздействия на здания
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок
СН РК 4.01-05-2002	Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.
СП РК 4.02-102-2012	Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.
СН РК 4.02-12-2002	Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования
ВСН 600-81	Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.
СНиП РК 3.02-10-2010	Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

17. ПРИЛОЖЕНИЯ.