



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

**«Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника
«Восточный Мынкудук», Сузакского района,
Туркестанской области»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КД.130-ПЗ

ТОМ 1

КНИГА 2

2024г.



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

«Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника
«Восточный Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской
области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

КД.130-ПОС

ТОМ 3

КНИГА 2

Директор

Главный инженер
проекта



Момот Л.А.

Досаев Д.Д.

2024г.

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

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1 Книга 1	KD.130-ПП	Паспорт проекта	
Том 1 Книга 2	KD.130-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2 Альбом 1	KD.130-ГП	Генеральный план	
Том 2 Альбом 2.1	KD.130-ЛЧ	Линейная часть	
Том 2 Альбом 2.2	KD.130-ТК	Технологические коммуникации	
Том 2 Альбом 3	KD.130-ЭС	Электроснабжение	
Том 2 Альбом 4	KD.130-АС	Архитектурно-строительные решения	
Том 3 Книга 1	KD.130-РООС	Раздел охраны окружающей среды	
Том 3 Книга 2	KD.130-ПОС	Проект организации строительства	
Том 3 Книга 3	KD.130-СД	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника «Восточный Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключая вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта  Досаев Д.Д.

Согласовано




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

KD.130-ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГИП	Досаев		06.23
Исполнит.	Досаев		06.23
Н.контр.	Тольмбеков		06.23

Общая пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	49
ТОО «KAZ Design & Development Group LTD»		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА.....	5
3.	КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УЧАСТКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	6
4.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	9
5.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	11
6.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	25
7.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	28
8.	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	28
9.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ...	35
10.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	47
11.	САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА.....	48
12.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	49

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлп. инв. №					<i>KD.130-ПЗ</i>	Лист
							2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

- ВР – выщелачивающие растворы
 ГИС – геофизические исследования скважин
 ГПР – горно-подготовительные работы
 ГПМ – грузоподъемные механизмы
 ГП – готовая продукция
 ГТП – геотехнологическое полигон
 ИТР – инженерно-технический работник
 ЛЭП – линия электропередач
 МС – маточник сорбции
 ТД – товарный десорбат
 ПЭ – полиэтилен
 Ж:Т – количество выщелачивающего раствора, приходящееся на весовую единицу выщелачиваемой горнорудной массы, обеспечивающее заданное извлечение полезного компонента из месторождения или его части (отношение количества поданного выщелачивающего раствора к горнорудной массе)
 НРО – низкорadioактивные отходы
 ОПВ – опытное подземное выщелачивание
 ПК – перерабатывающий комплекс
 ПР – продуктивные растворы
 ПСВ – подземное скважинное выщелачивание
 РВР – ремонтно-восстановительные работы
 РБ – радиационная безопасность
 ТБ – техника безопасности
 ТЭО – технико-экономическое обоснование
 ТНС – технологическая насосная станция
 СЖР – склад жидких реагентов
 УПВР – технологический узел приготовления выщелачивающих растворов
 УПРР – технологический узел приема и распределения растворов
 ЦППР – цех по переработке продуктивных растворов
 ШУН – шкаф управления насосами

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взл. инв. №					<i>KD.130-ПЗ</i>	Лист
							3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника «Восточный Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской области» разработан с целью освоения новых блоков №13-3, 35-3, 201-8, 201-9 на геотехнологическом полигоне месторождения «Восточный Мынкудук» с дальнейшей промышленной добычей урансодержащей руды методом подземного скважинного выщелачивания.

Заказчик: ТОО «Казатомпром-SaUran».

Проект выполнил Генеральный проектировщик: ТОО «KAZ Design & Development Group LTD», г. Алматы, Государственная лицензия ГСЛ № 16016889 от 03.11.2016г.

Основанием для разработки Рабочего проекта являются:

- Договор №617697/2021/1 от 26.11.2021г;
- Техническое задание на проектирование от 23.12.2024г;
- Предварительная ситуационная схема участка строительства расширения геотехнологического полигона;
- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в декабре 2023г. ИП Нуртазаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» Гослицензия ГСЛ № 014349 от 03.11.2016 г.
- Архитектурно-планировочное задание № KZ44VUA00581772 от 28.12.2021г.

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения здания и сооружения к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к технически и технологически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

1.2 Общие сведения о районе работ

ТОО «Казатомпром-SaUran» компания, основной деятельностью которой является: геологоразведочные работы; проектирование и строительство мощностей по добыче и переработке урансодержащих руд, а также эксплуатация этих мощностей на месторождениях; внешнеэкономическая и другая деятельность, относящаяся к предмету деятельности предприятия. Добыча урана производится широко распространенным в Казахстане и наиболее экологически чистым способом подземно-скважинного выщелачивания.

В состав предприятия входят: рудник «Канжуган», «Центральный Мойынкум» и «Восточный Мынкудук», который находится в Сузакском районе Туркестанской области.

Ближайшими к предприятию населенными пунктами является п. Кыземшек, удаленный на 60 км юго-восточнее рудника «Восточный Мынкудук». Также ближайшим к фабрике крупными городами являются г. Кызылорда, г. Туркестан, находящиеся в 400 км юго-западнее и южнее, а также г. Жезказган, расположенный в 250 км севернее от участка.

На рисунке 1.2.1 представлена обзорная карта района производства работ.

Взап. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.130-ПЗ

Лист

4

плотности, глинистый, малой степени водонасыщения.

Глина коричневого цвета, со ржавыми и черными разводами, с местами с серо-зеленоватым оттенком, песчанистая, твердой консистенции. В глине встречаются прослойки песка (до 2-3см) и включения гравия до 10%. Глина жесткая, что затруднит в будущем выполнение земляных работ.

С поверхности земли грунты перекрыты скудным слоем почвы, мощностью 0,1м.

3.3 Гидрогеологические условия участка

Подземные воды в пределах трассы выработками глубиной 6,0 м не вскрыты. Предположительно они залегают на глубине более 10 м от поверхности земли.

3.4 Геолого-литологическое строение участка проведения работ

По номенклатурному виду грунтов в пределах площадки выделено три инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

первый ИГЭ – песок пылеватый;

второй ИГЭ – глина не набухающая.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных и деформационных свойств.

3.5 Физико-механические свойства грунтов

Основные показатели физико-механических свойств этих грунтов приведены ниже:

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, единицы измерения	Расчетные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-3
1	2	4
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,68	2,75
Плотность, г/см ³	1,70	2,06
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,60	1,75
Пористость %	16-22	8-10
Коэффициент пористости	0,65	0,34
Расчётное сопротивление грунтов	400/300	600/400
Влажность природная, %	6,5-12,2	16,3-23,1
Степень влажности	0,25-0,26	0,76

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельное сцепление, сн, кПа-27
- угол внутреннего трения, φн, град.-23
- модуль деформации, Е, МПа-13,5

То же для расчета по несущей способности:

- удельное сцепление, с, кПа-18
- угол внутреннего трения, φ, град.-20
- модуль деформации, Е, МПа-13,5
-

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям для верхнего слоя (для фундаментов):

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №
--------------	--------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.130-ПЗ	Лист
							7

- удельное сцепление, с_п, кПа-27
- угол внутреннего трения, φ_п, град.-23
- модуль деформации, E, МПа-13,5

То же для расчета по несущей способности:

- удельное сцепление, с_п, кПа-18
- угол внутреннего трения, φ_п, град.-20
- модуль деформации, E, МПа-13,5

Номер Игэ	Фракции в мм, содержание в %					
	>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
Первый			6	8	18	68

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии			
		γ _{г/гц} , кН/м ³	φ _п /φ _п град.	с _п /с _п кПа	E, МПа
1	Песок пылеватый	19,7 /19,7	34 /38	1/2	10,7
2	Глина	20,8 /20,6	19/ 20	8/ 12	18,3

3.5 Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты участка по содержанию легко – и среднерастворимых солей до глубины 2,0 м средnezасолены. Величина сухого остатка составляет от 0,124 до 0,134%.

Грунты обладают от средней до сильной сульфатной агрессивией к бетонам марок W4÷W6 на обычном портландцементе (содержание сульфатов 415 мг/кг), к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а также обладают средней хлоридной агрессивией к железобетонным конструкциям (содержание хлоридов 404 мг/кг). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, средняя.

3.7 Сейсмичность площадки проведения работ

По сейсмическим свойствам грунты, слагающие инженерно-геологический разрез исследованной площадки, в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, относятся ко II категории. Уточнённая сейсмичность площадки в баллах равна - 6 баллам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.130-ПЗ			8

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

4.1 Основание для разработки

Основанием для разработки Рабочего проекта являются:

- Договор №617697/2021/1 от 26.11.2021г;
- Техническое задание на проектирование от 23.12.2024г;
- Предварительная ситуационная схема участка строительства расширения геотехнологического полигона;
- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в декабре 2023г. ИП Нуртазаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» Гослицензия ГСЛ № 014349 от 03.11.2016 г.
- Архитектурно-планировочное задание № KZ44VUA00581772 от 28.12.2021г.

4.2 Участок размещения

В административном отношении проектируемый объект, расположен в Туркестанской области, Сузакском районе, в 60км Северо-западнее от поселка Кыземшек.

4.3 Состав экспликации зданий и сооружений

В состав площадки входят следующие здания и сооружения:

4.3.1. УППР - Узел приема и распределения раствора, на технологических блоках 13-3, 35-3, 201-8. (Проектируемые).

4.3.2. УПВР – Узел приготовления выщелачивающих растворов, на технологических блоках 13-3, 35-3, 201-8, 201-9. (Проектируемые).

4.3.3. КТПН, на технологических блоках 13-3, 35-3, 201-8. (Проектируемые).

На рисунке 4.3.1 представлена обзорная карта участка производства работ.

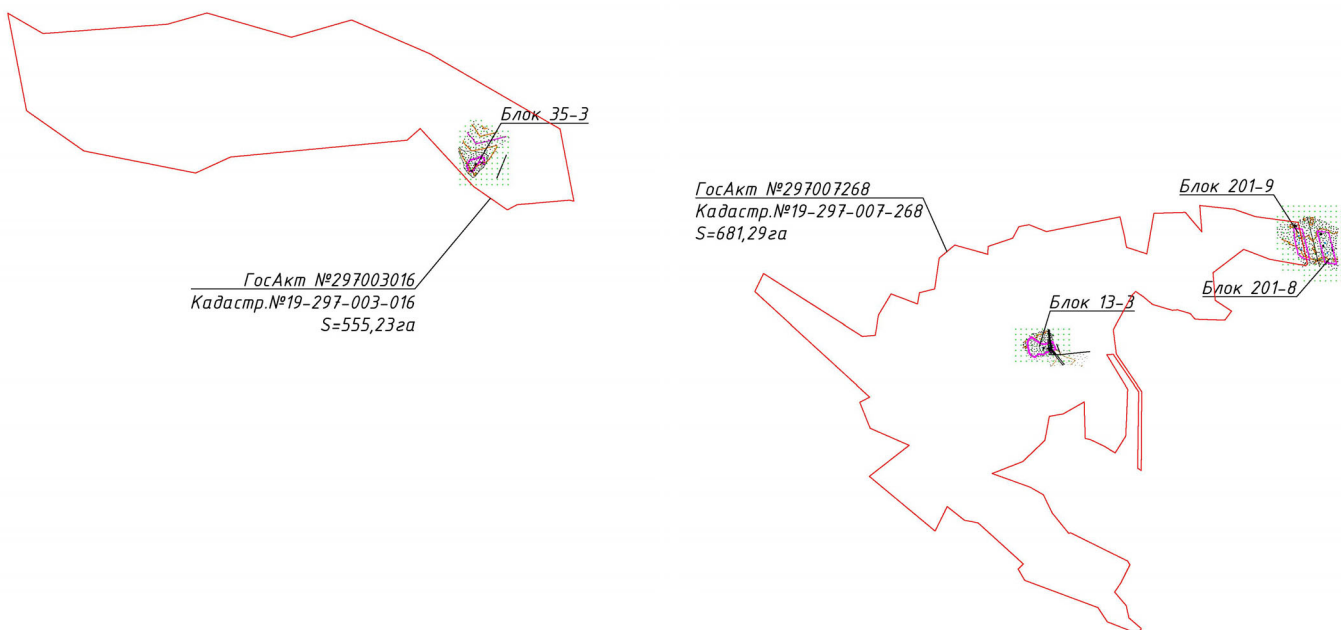


Рисунок 4.3.1 - Обзорная карта участка производства работ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.130-ПЗ

Лист

9

4.4 Краткая характеристика района

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой слабо волнистую полого наклонную равнину. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 260,71-263,46 м.

4.5 Организация рельефа

Вертикальная планировка по площадке выполнена, как выборочная под проектируемые сооружения УПРР, УПВР, КТПН, сечением рельефа 0,1 м в проектных красных горизонталях.

Таблица 4.1 Техничко-экономические показатели

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Площади земельных участков по Актам	га	1236.52	Из двух Земельных Актов
	В том числе:			
1.1	Земельный отвод: Кадастровый номер: 19-297-003-016	га	555.23	
1.2	Земельный отвод: Кадастровый номер: 19-297-007-268	га	681.29	
2	Площадь участка: Кадастровый номер: 19-297-003-016	га	555.23	
2.1	Площадь застройки	м ²	50	
2.2	Площадь свободная от застройки и покрытий	га	555.22	
2.3	Процент застройки	%	0,0009	
3	Площадь участка: Кадастровый номер: 19-297-268	га	681.29	
3.1	Площадь застройки	м ²	130	
3.2	Площадь свободная от застройки и покрытий	га	681.27	
3.3	Процент застройки	%	0,0019	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

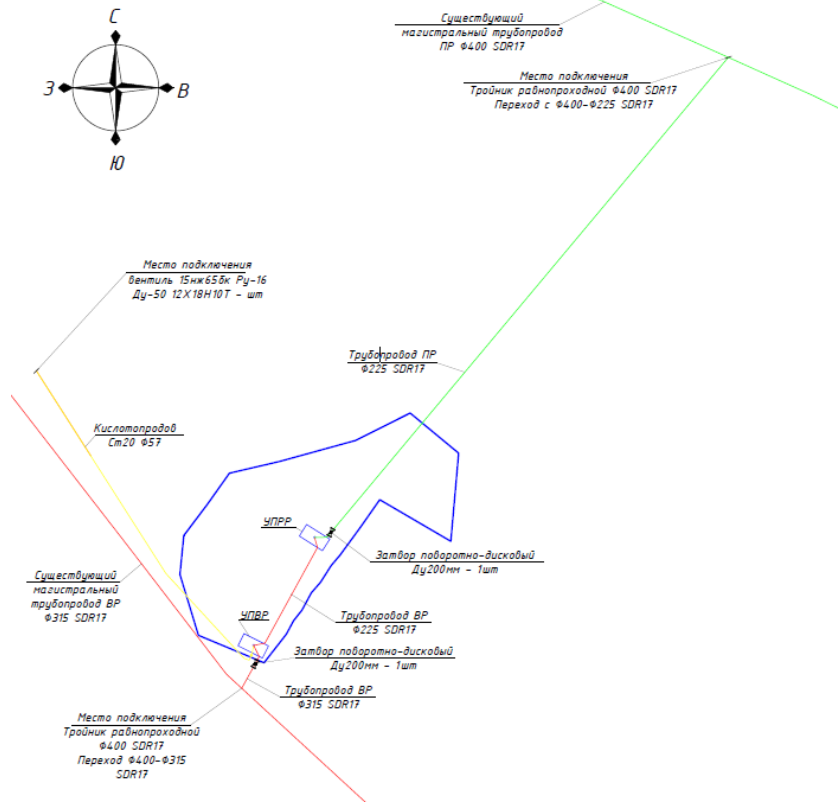


Рисунок 5.2- Общий вид проектируемой сети вторичных трубопроводов, Участок 2

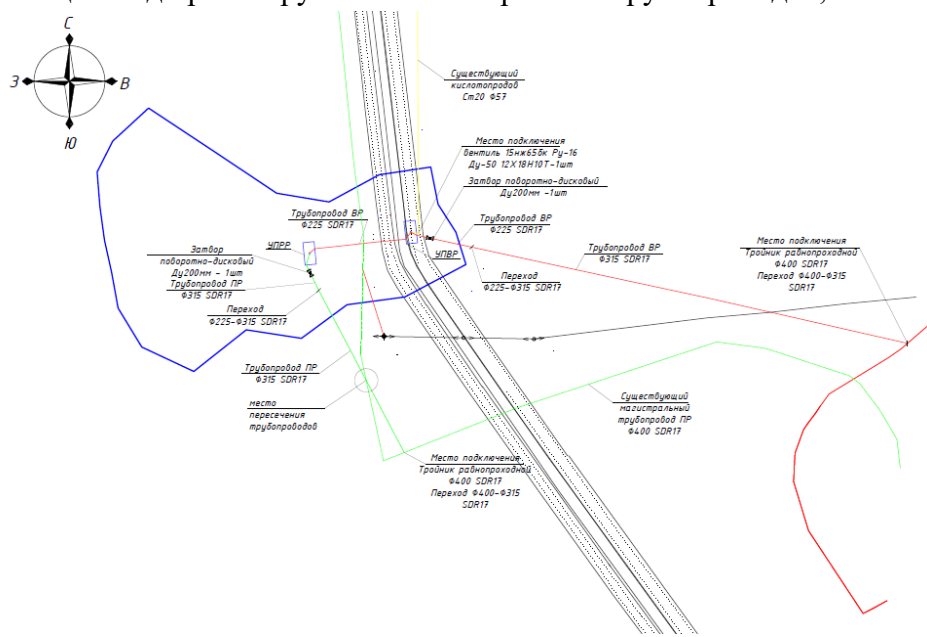
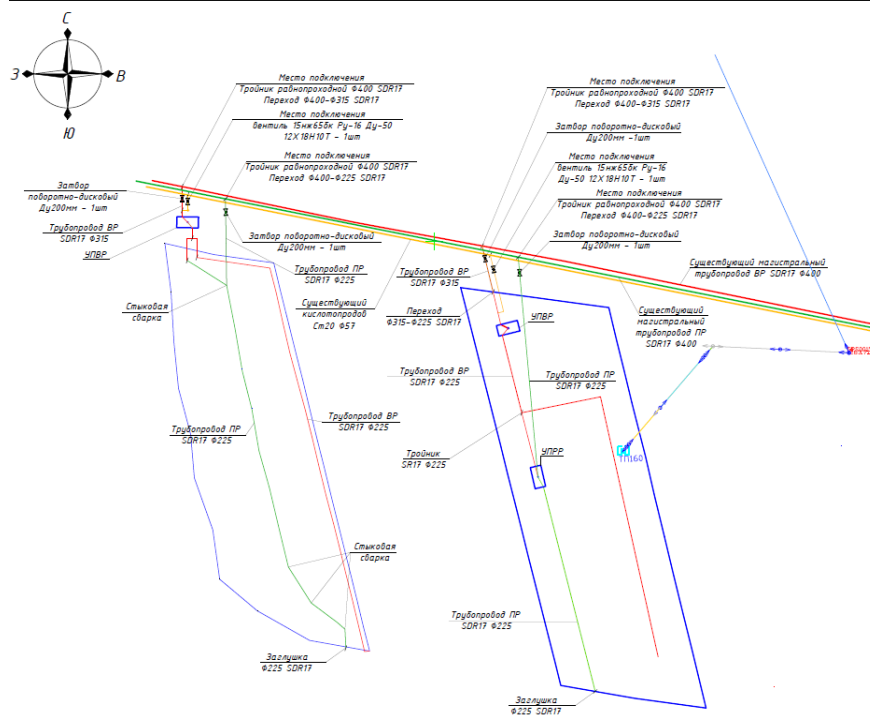


Рисунок 5.3- Общий вид проектируемой сети вторичных трубопроводов, Участок 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взв. инв. №					KD.130-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							12	



5.1.1 Обоснование схемы вскрытия технологических блоков

На геотехнологических полигонах месторождения «Восточный Мынкудук» применяется система отработки урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

В соответствии с морфологией и гидрогеологическими условиями рудных залежей, на рассматриваемых участках месторождения предусматривается хорошо зарекомендовавшая себя за период эксплуатации линейная система расположения технологических скважин.

Линейная система расположения скважин (предоставленная заказчиком) состоит из последовательно чередующихся рядов откачных и закачных скважин с продольным или поперечным расположением этих рядов. При этом элементарная ячейка состоит из трех скважин: двух закачных и одной откачной, принадлежащих к трем последовательно (параллельно) расположенным рядам.

5.1.2 Транспортировка технологических растворов

Схемой транспортировки технологических растворов предусматривается напорная подача продуктивных растворов с полигонов, а также возвратных растворов и кислоты на полигоны. Расположение проектируемых трубопроводов приводится в комплексах чертежей KD.130-ТК, KD.130-ЛЧ.

Напор в трубопроводах ВР обеспечивается насосами установленными в существующих насосных ,на промплощадках, обеспечивающими максимальное давление 8-10 бар.

Напор в системе трубопроводов ПР создаётся погружными насосами, монтаж которых производится собственными силами Заказчика, которыми оборудованы откачные скважины на полигоне. Подача концентрированной серной кислоты к узлам приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) производится с помощью насосов от существующей насосной склада кислоты на промплощадке.

Взл. инв. №					
Инв. № подл.					
Подп. и дата					
					Лист
					13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

действующими нормативными документами, с учетом действующей и перспективной застройки.

5.1.4 Обязка технологических скважин

Основное назначение оборудования устья реверсивных (способных работать как в режиме закачки, так и в режиме откачки), закачных и откачных скважин – обвязка колонн бурильных и обсадных труб, цель которой – контроль за уровнем жидкости в самих трубах и в затрубном пространстве, предупреждение случайных выбросов и предотвращение фонтанирования добываемой из пласта жидкости. Для этого служит оголовок скважины.

Оголовок скважины предназначен для герметизации ее устья с наружным диаметром обсадной трубы 110 мм с установленным внутри нее насосом, полиэтиленовой напорной трубой диаметром 50 мм, а также кабелями круглого сечения в оболочке.

Установка скважинного оголовка на сегодняшний день представляется наиболее надежным, и при этом самым недорогим, способом герметизации устья любой скважины.

5.1.5 Объекты проектирования

Объем работ по проекту состоит из:

- Проектирования трубопроводов для технологических сетей распределения промышленных продуктивных (ПР) и выщелачивающих растворов (ВР), концентрированной серной кислоты к блокам, месторождения «Восточный Мынкудук» с определением материала и характеристик трубных изделий и оборудования;
- Определения прочностных параметров труб от воздействующих на них статических и динамических нагрузок при наземной прокладке трубопроводов ПР, ВР с установлением условий и степени их надежности;
- Проектирования продольных профилей, определения трассы и оценка земляных работ для прокладки трубопроводов наземно в обваловке, определение материала и характеристик трубных изделий и оборудования, с определением необходимого объема работ;
- Проектирование внутриблочной обвязки блоков от пробуриваемых Заказчиком откачных скважин до УППР и от УППР до закачных скважин, также пробуриваемых Заказчиком.

5.1.6 Ввод технологических блоков в эксплуатацию

Технологические блоки объединяют системы откачных и закачных скважин. На ГТП предусматривается рядная схема расположения скважин, предусматриваемая ТОО «Казатомпром-SaUran».

Рядная схема – представляет собой чередование рядов откачных и закачных скважин. Она применяется и эффективна при эксплуатации вытянутых и узких в плане залежей или небольших по площади изолированных рудных тел и позволяет оставлять минимум непроработанных зон.

Бурение откачных, закачных и реверсивных скважин осуществляется Заказчиком перед началом строительного-монтажных работ по трубопроводной обвязке проектируемых блоков геотехнологического полигона.

Таблица - 5.1 График ввода блоков на 2025год

№	Закачных	Откачных	Реверсивные	Кол-во	Кол-во
---	----------	----------	-------------	--------	--------

KD.130-ПЗ

Лист

15

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Блока				УПРР	УПВР
35-3	5	5	-	1	1
13-3	27	10	2	1	1
201-9	17	11	1	-	1
201-8	21	9	1	1	1
	итого: 70	итого: 35	итого: 4	итого: 3	итого: 4

Проектируемые объекты

Трубопроводы ПР, ВР:

Блок 35-3:

- Трубопровод продуктивных растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от проектируемого УПРР, до существующего магистрального трубопровода ПР, координаты места подключения: X= 59473.6086, Y= 50185.2866.
- Трубопровод выщелачивающих растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от существующего магистрального трубопровода ВР, до проектируемого УПВР, координаты места подключения принять по техническим условиям.

Блок 13-5:

- Трубопровод продуктивных растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от проектируемого УПРР, до существующего магистрального трубопровода ПР, координаты места подключения принять по техническим условиям.
- Трубопровод выщелачивающих растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от существующего магистрального трубопровода ВР, до проектируемого УПВР, координаты места подключения принять по техническим условиям.

Блок 201-8:

- Трубопровод продуктивных растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от проектируемого УПРР, до существующего магистрального трубопровода ПР, координаты места подключения: X= 58588.3636, Y= 57862.2917
- Трубопровод выщелачивающих растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от существующего магистрального трубопровода ВР, до проектируемого УПВР, координаты места подключения принять по техническим условиям.

Блок 201-9:

- Трубопровод продуктивных растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от проектируемых скважин, до существующего магистрального трубопровода ПР, координаты места подключения: X= 58631.4472, Y= 57645.1557
- Трубопровод выщелачивающих растворов, диаметром 225x13,4 мм (PN10) по ГОСТ 18599-2001, от существующего магистрального трубопровода ВР, до проектируемого УПВР, координаты места подключения принять по техническим условиям.

Кислотопровод:

Блок 35-3:

- Вторичный кислотопровод, диаметром 89x6,0мм по ГОСТ 8732-78, от существующего трубопровода диаметром 89x6,0мм мм, координаты места подключения принять по техническим условиям.

Блок 13-5:

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.2 Выбор материала труб и комплектующих деталей для трубопроводов ПР, ВР

5.2.1 Критерии выбора

Основными критериями, определяющими выбор труб:

- нормативный срок службы трубопровода;
- диапазоны изменения рабочих температур транспортируемого вещества (от 5 до 35°C) и окружающей наружной среды (от -44 до 44°C),
- максимальное рабочее давление (до 0,8 МПа);
- концентрация серной кислоты (10 г/л) и хлора (2 г/л) в транспортируемых растворах ПР и ВР;
- требования, определяемые условиями прокладки трубопровода, включая свойства транспортируемого вещества;
- диаметры трубопровода, обеспечивающие пропуск необходимого количества вещества в допустимом диапазоне скоростей давлений;
- способ прокладки труб и гидрогеологические условия местности.

Ассортимент применяемых материалов для арматуры и труб из полимеров, металла и других материалов в промышленном сегменте огромен, что связано с разнообразием условий транспортировки и свойств различных сред, требующих материалов с различными характеристиками.

Высокая механическая прочность и достаточная эластичность, технологичность и долговечность, присущие многим современным полимерным материалам позволяет отказаться от труб, изготовленных из металла, композитных и легированных материалов ввиду их высокой стоимости и податливости к коррозии.

Трубы из полимеров имеют ряд общих преимуществ перед металлическими - они значительно легче, трудоемкость их монтажа значительно ниже, а скорость сборки, соответственно, значительно выше и не требуется электрохимзащита при подземной прокладке трубопровода.

5.2.2 Выбор материала труб и комплектующих деталей

Сравнительный анализ химических и физико-механических свойств, преимуществ и недостатков полимерных материалов показал, что по условиям эксплуатации трубопроводов ПР и ВР критериям выбора материала труб наиболее подходящим трубным материалом является полиэтилен низкого давления (ПНД) ПЭ-100 высокой плотности, ГОСТ 18599-2001. Трубы, изготовленные из полиэтилена ПНД ПЭ-100 ГОСТ 18599-2001 высокой плотности соответствуют следующим принципам и рекомендациям:

- разрешается использование труб, изготовленных из материала, стойкого к действию кислых растворов при pH от 1,0 до 1,5 и содержащих серную кислоту и хлор;
- трубы должны быть стойкими к воздействию экстремальных климатических условий, связанных с сезонными температурными колебаниями (от минус 45 до плюс 45);
- не рекомендуется использование металлических труб с целью ограничения коррозии и воздействия кислоты.

Преимущества полиэтиленовых труб перед стальными:

- они дольше служат: срок службы превышает 50 лет (расчетный, практически – до 350 лет);

Взв. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.130-ПЗ

Лист

18

При производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Из условия беспрепятственного ведения строительного-монтажных и транспортных работ, а также параметров строительства труб, отвала грунта вдоль трассы сетей, наличия закачных и откачных скважин вблизи трубопроводов ПР/ВР и кислотопровода, ширину планировки следует принимать равной ширине полосы отвода на период строительства трубопроводов.

В начале земляных работ производится срезка кустарников и снятие верхнего плодородного слоя почвы на толщину 150 мм по всей полосе строительства трубопроводов ПР, ВР и кислотопровода (как в насыпи, так и в выемке). Снимаемый растительный грунт используется для последующей рекультивации. После укладки трубопроводов предусмотрено восстановление нарушенного при строительстве плодородного слоя почв. Рекультивация состоит из снятия плодородного слоя почвы и вывоз автотранспортом на места временного хранения на расстояние 5 км, перед началом строительного-монтажных работ и возвращение его после окончания строительства. Проводится подготовка возвращенного грунта для посева многолетними травами.

Далее предусматривается планировка поверхности основания земляного полотна по полосе строительства трубопроводов ПР, ВР и кислотопровода, и для технологической дороги. По монтажной полосе проводится уплотнение грунта механическим способом с поливом (согласно СН РК 5.01-01-2013).

При строительстве магистральных трубопроводов соблюдать следующие условия:

- дно подготовлено до строительства укладки труб – уплотнение грунта механическим способом с поливом (согласно СН РК 5.01-01-2013);
- расстояние между трубами ПР, ВР и трубопроводом серной кислоты – 1,5 ÷ 6 м. (в зависимости от месторасположения труб по трассе: магистральная или вторичная линия), (смотреть альбомы чертежей КД.130-ЛЧ);
- минимальный уровень засыпки труб над верхом кислотопровода и уровнем земли – 1,8 м; Аналогичная глубина засыпки выдерживается для трубопроводов после выхода из УПРР/УПВР;
- уклон стенки обваловки – 1:1.
- ширина – 1,6 м у дна;
- просвет не менее 300 мм между внешней стенкой трубы и стенкой обваловки с учетом всех материалов, закрепленных на ней;
- обеспечено необходимое пространство между трубами.

5.7 Ремонтные работы. Порядок проведения ремонтно-восстановительных работ на трубопроводной системе ВР и ПР и кислотопроводе.

Ремонтные работы на трубопроводах ПР, ВР и кислотопроводе проводятся в соответствии с Планами и при соблюдении Правил и Инструкций по ТБ ТОО «Казатомпром-SaUran».

Ремонт трубопроводов и оборудования производится в случае повреждения труб, неисправности какого-либо компонента и т.д.

При ремонте и замене трубопроводов, их узлов, деталей и элементов применять материалы, полуфабрикаты и изделия с учетом рабочих давлений, температур и химической активности среды.

Все намеченные ремонтные работы проводить квалифицированными специалистами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №
--------------	--------------	--------------

							<i>КД.130-ПЗ</i>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			23

Подготовку к проведению ремонтных работ на трубопроводной системе ПР, ВР и кислотопроводе проводить в следующем порядке:

- определение аварийного участка трубопровода;
- остановка подачи серной кислоты, ПР, ВР;
- отсечение с помощью задвижек опорожняемого участка трубопровода;
- проведение дозиметрического контроля;
- при необходимости проведение дезактивации;
- опорожнение изолированного участка трубопровода ПР или ВР;
- опорожнение изолированного участка кислотопровода;
- проведение дозиметрического контроля;
- при необходимости проведение дезактивации;
- сдача аварийного участка для проведения ремонтных работ службе механиков.

Откачивание раствора ПР, ВР осуществлять с помощью передвижного насоса в трубопровод для транспортировки ПР, ВР в отстойник;

После проведения ремонтно-восстановительных работ провести гидроиспытания на прочность и герметичность отремонтированного участка или модернизированного узла. Затем провести мероприятия по восстановлению технологического процесса: восстановление потоков ПР, ВР и возобновление подачи серной кислоты.

Непосредственное оперативное руководство по проведению ремонтно-восстановительных работ осуществляет администрация ТОО «Казатомпром-SaUran».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлп. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.130-ПЗ			

геологических изысканиях на участке строительства. Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии производятся в соответствии с действующими в РК стандартами, нормами и нормативными документами. В случае их отсутствия применяются стандарты ГОСТ и Международной организации по стандартизации (МОС), а также другие утверждённые стандарты. Все архитектурно-планировочные и конструктивные решения по зданиям соответствуют требованиям технического регламента «Общие требования пожарной безопасности», утвержденный Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

Антикоррозионные мероприятия.

Защита стальных, бетонных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01-101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2019 и НТП РК 03-01-1.1-2011. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП РК 03-01-1.1-2011.

6.2.2 Фундаменты под технологические узлы

Узел приготовления выщелачивающих растворов

Под блочно-модульное здание (морской контейнер типа 1АА по ГОСТ 18477-79) узла приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) предусматривается проектирование металлического каркаса из стального профиля 89x89x4 по ГОСТ 30245-2012 обшитого снаружи профилированным стальным листом Н57-75-0,8 по ГОСТ 24045-2016.

Металлический каркас устанавливается на сборные железобетонные плиты 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Глубина заложения плит от планировочной отметки земли – 1,37 м. Под плиты предусмотрено устройство щебеночной подготовки мелкой фракции 20-40 толщиной 100 мм, пропитанной битумом БН 50/50 ГОСТ 6617-2021 до полного насыщения. При изготовлении сборных плит применить сульфатостойкий бетон кл. F50, W4.

Уровень ответственности здания – I (технически и технологически сложный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – Ша.

Согласно данных отчета об инженерно-геологических условиях площадки строительства основанием фундаментов для блоков 35-3, 13-3, 201-8 принята глина коричневого цвета, со ржавыми и черными разводами, с местами с серо-зеленоватым оттенком, песчанистая, твердой консистенции. Глина имеет следующие расчетные значения физико-механических свойств: плотность $\rho=2,06$ т/м³; удельное сцепление – $C_I/C_{II}=8/12$ кПа; природная влажность $W=16,3-23,1\%$; угол внутреннего трения - $\phi_I/\phi_{II}=19/20^\circ C$; модуль деформации – $E=18,3$ МПа.

Основанием фундаментов для блока 201-9 принят песок пылеватый желтовато-серого, желтовато-коричневого цвета, средней плотности, глинистый, малой степени водонасыщения. Песок имеет следующие расчетные значения физико-механических свойств: плотность $\rho=1,70$ т/м³; удельное сцепление – $C_I/C_{II}=1/2$ кПа; природная влажность $W=6,5-12,2\%$; угол внутреннего трения - $\phi_I/\phi_{II}=34/38^\circ C$; модуль деформации – $E=10,7$ МПа.

Узел приема и распределения растворов

Под блочно-модульное здание (морской контейнер типа 1СС по ГОСТ 18477-79) узла приема и распределения растворов (УПРР) предусматривается проектирование

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.130-ПЗ

Лист

26

металлического каркаса из стального профиля 89x89x4 по ГОСТ 30245-2012 обшито снаружи профилированным стальным листом Н57-75-0,8 по ГОСТ 24045-2016.

Металлический каркас устанавливается на сборные железобетонные плиты 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Глубина заложения плит от планировочной отметки земли – 1,37 м. Под плиты предусмотрено устройство щебеночной подготовки мелкой фракции 20-40 толщиной 100 мм, пропитанной битумом БН 50/50 ГОСТ 6617-2021 до полного насыщения. При изготовлении сборных плит применить сульфатостойкий бетон кл. F50, W4.

Уровень ответственности здания – I (технически и технологически сложный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – Ша.

Согласно данным отчета об инженерно-геологических условиях площадки строительства основанием фундаментов принята глина коричневого цвета, со ржавыми и черными разводами, с местами с серо-зеленоватым оттенком, песчанистая, твердой консистенции. Глина имеет следующие расчетные значения физико-механических свойств: плотность $\rho=2,06$ т/м³; удельное сцепление – $C_1/C_{II}=8/12$ кПа; природная влажность $W=16,3-23,1\%$; угол внутреннего трения - $\phi_1/\phi_{II}=19/20^\circ C$; модуль деформации – $E=18,3$ МПа.

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки (КТПН)

Под блочно-модульное здание КТПН предусматривается проектирование фундаментов из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. Основанием фундаментов принята песчано-гравийная подушка, уложенная толщиной 1400мм, по уплотненному грунту основания, над песчано-гравийной подушки принята щебеночная подготовка мелкой фракции 20-40 толщиной 200 мм, пропитанной битумом БН 50/50 ГОСТ 6617-2021 до полного насыщения. Щебеночная подготовка предусмотрена для замены растительного слоя грунта.

Согласно данным отчета об инженерно-геологических условиях площадки строительства основанием фундаментов принят песок пылеватый желтоватого-серого, желтовато-коричневого цвета, средней плотности, глинистый, малой степени водонасыщения. Песок имеет следующие расчетные значения физико-механических свойств: плотность $\rho=1,70$ т/м³; удельное сцепление – $C_1/C_{II}=1/2$ кПа; природная влажность $W=6,5-12,2\%$; угол внутреннего трения - $\phi_1/\phi_{II}=34/38^\circ C$; модуль деформации – $E=10,7$ МПа.

Технологические опоры

Для установки технологических трубопроводов предусмотрены металлические опоры из стальных труб 76x4 по ГОСТ 8732-78. Нескользкая опора выполнена по ГОСТ 22130-2018. Основание под стойку выполнены в виде столбчатых бетонных фундаментов из бетона кл. C12/15 F75 W4, глубиной 0,70 м ниже отметки уровня земли. Под фундаменты предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона кл. C8/10 F50 W4.

Антикоррозионные мероприятия. Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При изготовлении металлических конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении металлоконструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий (закладные детали, решетки) произвести двумя слоями эмали ХС-710 по ГОСТ 9355-81 по двум слоям грунтовки ХС-010, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КД.130-ПЗ

Лист

27

В качестве заземляющих устройств КТПН предусмотрены заземляющие электроды и проводники. Заземляющие электроды выполнены из стали Ø16мм и длиной 3м. Заземляющие проводники прокладываются в траншее на глубине 0,7м и соединяются с заземляющими электродами. Заземляющие проводники выполнены из стальной полосы 40х4мм соединяющей вертикальные электроды между собой и защищаемое оборудование не менее чем в двух местах отвления. Сопротивление растекания заземляющего устройства должно быть не более 40м. После монтажа контура заземления требуется замерить сопротивление растеканию тока и, при величине более проектной (40м), необходимо забить и присоединить к контуру заземления дополнительные электроды.

7.3. Внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ

Проектом предусматривается разработка сетей электроснабжения технологических блоков. По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям III категории согласно СН РК 4.04-07-2023. Для электроснабжения технологических блоков предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки.

Сети электроснабжения выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, прокладываемые в земле (в трубе, в траншее). Прокладку кабелей электроснабжения, производить согласно типового проекта, шифр А5-92 - «Прокладка кабелей с напряжением до 35кВ в траншеях». Для исключения повреждения кабеля, в случае проведения земляных работ, проектом предусматривается сигнальная лента, прокладываемая на высоте 0,2 м от поверхности кабеля. В местах возможных механических повреждений предусмотреть защиту КЛ-0,4кВ металлической гильзой соответствующего размера. Для создания видимого разрыва кабеля электроснабжения откачных скважин, проектом предусматривается установка ЯРВ-100.

Для питания ЯРВ и ШУН погружных насосов предусмотрено ШР-8. На каждый ШР-8 подключено не более пяти откачных скважин.

Предусмотрено прокладка провода ВПП-2,5мм от ШУНа (установленного у устья скважины) до погружного насосного агрегата, установленного в откачных скважинах, на глубине 140м, с расчетом 1 ед.провода на каждый погружной насосный агрегат, протяженностью 150 метров.

Предусмотрено прокладка провода ВПП-6мм от клеммного шкафа (установленного у устья скважины) до погружного насосного агрегата, установленного в откачных скважинах, на глубине 150м, с расчетом 3 ед.провода на каждый погружной насосный агрегат, протяженностью 450 метров

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и энергоэффективности» принят комплекс мер, направленных на сокращение расхода энергии от внешних источников: в проекте применено энергосберегающее оборудование, кабельные линии с алюминиевыми жилами. Расчет системы электроснабжения, выполнен с учетом расчетной нагрузки и коэффициентов использования электрооборудования, что повышает энергоэффективность системы.

7.4 Молниезащита

Проектные решения по устройству молниезащиты сооружений УПВР, УПРР и электрощитовых приняты в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №

						KD.130-ПЗ	Лист 29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зданий и сооружений". Здание УПВР и УПРР подлежит защите от прямых ударов молнии по III категории.

8. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

8.1 Общие сведения

Настоящий раздел предназначен для анализа и оценки выполняемых работ по проекту «Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника «Восточный Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской области» в части решений по обеспечению безопасности ведения работ, предупреждения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В разделе отражается соответствие нормам промышленной безопасности проектных решений, и разработанные мероприятия, направленные на повышение уровня промышленной безопасности.

Безопасность работ на действующих геотехнологических полигонах в части промышленной безопасности осуществляется за счёт мероприятий, предусмотренных данным разделом проекта, в котором также обозначены требования к состоянию противоаварийной и противопожарной защиты.

Таким образом, проектируемый объект находится на территории, где могут возникнуть аварийные ситуации, связанные с выбросом опасных веществ на действующих геотехнологических полигонах.

На самой строительной площадке, при строительно-монтажных работах кабельных и воздушных линий электропередач, строительно-монтажных работ строительства технологических трубопроводов и кислотопровода, а также и сооружения объектов промышленной площадки, аварийных выбросов опасных веществ нет.

В силу того, что проектируемый объект по данному Рабочему проекту находится на территории земельного отвода ТОО «Казатомпром-SaUran», требования для действующего предприятия касаются также и проектируемого объекта.

8.2 Общая характеристика производства

На территории рудника «Восточный Мынкудук» и самих перерабатывающих комплексов существуют действующие: геотехнологические полигоны добычных скважин (ГТП), промышленная площадка, с перерабатывающим цехом (ЦППР) и необходимыми для деятельности рудника зданиями, сооружениями, инженерными сетями.

Осваиваемая площадка для строительства технологических трубопроводов, кабельных линий электропередач, кислотопровода находится на территории вновь вводимых полигонов добычных скважин, имеющим примыкание к различным действующим инженерным сетям и сооружениям.

8.3 Основное технологическое оборудование в котором обращаются опасные вещества

Так как проектируемый объект располагается на действующих геотехнологических полигонах, то основным технологическим оборудованием, в котором обращаются опасные вещества, является оборудование на этих полигонах.

Основными опасными веществами является концентрированная серная кислота,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №

						KD.130-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

**Система управления промышленной безопасностью,
включая данные о производственном контроле
за соблюдением требований промышленной безопасности**

Постоянный контроль за ведением работ по радиационной и токсической безопасности на действующих геотехнологических полигонах, а также магистральных технологических трубопроводов осуществляется существующей службой Радиационной безопасности и охраны окружающей среды ТОО «Казатомпром-SaUran».

**Система оповещения в случае возникновения аварии
на проектируемом объекте**

При возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на геотехнологических полигонах, магистральных трубопроводах, а также на строительной площадке объекта необходимо в зависимости от вида аварии оповестить:

- руководство;
- в случае необходимости, соответствующие органы власти:
- органы внутренних дел;
- комитет экологического регулирования, контроля;
- Департамент «Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» по Туркестанской области.
- близких родственников персонала.

Порядок оповещения, информационные данные представлены в Плана ликвидации аварии, утвержденным главным инженером предприятия.

Требования к территории, зданиям и сооружениям

На территории действующих геотехнологических полигонах и на строительной площадке объекта для безопасного и удобного передвижения работников должны быть устроены безопасные проезды и проходы, установлены сигнальные и дорожные знаки.

Территория строительной площадке объекта должна содержаться в чистоте и систематически очищаться.

Земляные работы на территории предприятия могут производиться только с письменного разрешения ее руководителя. К разрешению должна быть приложена копия участка производства работ из генплана или проекта с указанием на ней места их проведения.

Не допускается загромождение рабочих мест, проходов, выходов из помещений, доступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения и связи.

Не допускается курение и применение открытого огня. Курение разрешается только в специально отведенных и оборудованных местах, обозначенных указателями.

Производственный и строительный мусор должен регулярно вывозиться за пределы территории на место, согласованное в установленном порядке.

Не допускается разведение огня, сжигание мусора и отходов производства на территории предприятия.

Производственные сооружения, их несущие конструкции должны содержаться в исправном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №
--------------	--------------	--------------

							<i>KD.130-ПЗ</i>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			33

Для обеспечения безопасной эксплуатации зданий и сооружений руководство должно назначить приказом лиц, ответственных за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

Производство строительно-монтажных работ необходимо осуществлять на основании Проекта Производства Работ, согласованным с Заказчиком.

Требования к обслуживанию оборудования и механизмов

К обслуживанию оборудования допускаются лица, прошедшие специальное обучение, обязательные медицинские осмотры, в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами уполномоченного органа в области здравоохранения и имеющие соответствующие удостоверения.

Не допускается управление оборудованием, механизмами и аппаратурой, а также их обслуживание и ремонт лицам, не имеющим на это прав, как и оставление их без присмотра в работающем состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлп. инв. №					<i>KD.130-ПЗ</i>	Лист
							34	
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			

- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ «Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 2184-2013 «Кислота серная техническая. Технические условия»;
- СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб».

9.1.1 Термины и определения

В настоящем проекте применяются термины и определения, установленные законодательством в области технического регулирования и промышленной безопасности, а также следующие термины с соответствующими определениями:

- Чрезвычайные ситуации природного характера - вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, наводнениями, пожарами и т.п.);
- Чрезвычайные ситуации техногенного характера - нарушения технологического процесса;
- Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций - технические решения безопасной эксплуатации объекта, по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в соответствии с действующими нормативными актами;
- Авария - разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрывы и (или) выброс опасных веществ;
- Риск - вероятность причинения вреда в результате деятельности проверяемого субъекта жизни или здоровью человека, окружающей среде, законным интересам физических и юридических лиц, имущественным интересам государства с учетом степени тяжести его последствий.
- ПЛВА (план ликвидации возможных аварий);
- Физическая защита промышленной площадки - совокупность правовых норм, организационных мер и инженерно-технических решений, направленных на предотвращение угроз в отношении производственной площадки, источниками которых являются противоправные действия лиц, влекущие за собой повреждения.
- АСБ - аварийно-спасательная бригада.

9.1.2 Характеристика района строительства

Площадка строительства расположена в районе рудника «Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской области. Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое засушливое лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик. Сейсмичность района 6 баллов.

9.1.3 Возможные аварии на проектируемых объектах

Аварийной обстановкой на территории объектов геотехнологического полигона рудника «Восточный Мынкудук» исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ);

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На предприятии действует план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб. План ликвидации аварий утвержден первым руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

План ликвидации аварий содержит:

1. оперативную часть;
2. распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
3. список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации;
4. места нахождения средств и автомеханизированного транспорта для спасения людей и ликвидации аварий.

С целью обеспечить соблюдение безопасности на предприятии особое внимание должно уделяться следованию правил и норм техники безопасности, направленных на недопущение аварийной обстановки и повышению образования работников, связанных с опасными производственными процессами. Это в особой степени относится к администрации организации, работникам, отвечающим за безопасность производства. Помимо штатной работы по соблюдению безопасности на предприятии возможны также и аварийные ситуации.

В действующем плане ликвидации аварии описаны все аварийные ситуации. Специальная разработка в проекте «Строительство блоков № 13-3, 35-3, 201-8, 201-9 рудника «Восточный Мынкудук», Сузакского района, Туркестанской области» дополнительных аварийных событий, связанных с деятельностью промплощадки, не требуется. При аварии на кислотопроводе, при попадании на человека концентрированной серной кислоты необходимо немедленно снять с пострадавшего спец. одежду и поместить его в ванну с проточной водой, которая должна быть установлена в складе серной кислоты. Все работы, связанные с ремонтом кислотопровода и арматуры, а также отбор проб кислоты необходимо проводить в противокислотной (суконной, резиновой) спецодежде, резиновых перчатках и в предохранительных очках, имея при себе противогаз. В случае разгерметизации или порыва кислотопровода, необходимо отсечь этот участок, с помощью запорной арматуры, освободить аварийный участок от кислоты в передвижную емкость, зачистить данный участок, а затем приступить к ремонту.

События, приводящие к радиационным авариям, и авариям на технологических трубопроводах, причины и способы ликвидации последствий приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Перечень возможных аварийных ситуации

Событие	Масштаб аварии	Группа Аварии	Причина	Способ ликвидации
Разрыв и течь продуктопровода	Преимущественно локальный	3	Механические или коррозионные повреждения в результате стихийных бедствий, износа оборудования, коррозии, ошибок персонала, технических	Ремонт оборудования. Сбор и вывоз загрязнённого грунта в пункт временного хранения радиоактивных отходов

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.130-ПЗ	Лист
							37

			аварий и несанкционированных действий	последующим вывозом в спецмогильник.
Остановка насоса Выщелачивающих растворов ВР	Локальный	3	Механические или коррозионные повреждения в результате стихийных бедствий, износа оборудования, коррозии, ошибок персонала, технических аварий и несанкционированных действий	Ремонт оборудования. Сбор и вывоз загрязнённого грунта в пункт временного хранения радиоактивных отходов с последующим вывозом в спецмогильник.
Отключение электропитания объекта	Локальный	3	Прекращение подачи электроэнергии на рудник	Переход на резервное электропитание. Ликвидация аварии (в пределах промышленной площадки)
Разрыв и течь кислотопровода	Преимущественно локальный	3	Механические или коррозионные повреждения в результате стихийных бедствий, износа оборудования, коррозии, ошибок персонала, технических аварий и несанкционированных действий	Ремонт оборудования. Сбор и вывоз загрязнённого грунта в пункт временного хранения радиоактивных отходов с последующим вывозом в спецмогильник.
Остановка насоса перекачки серной кислоты	Локальный	3	Механические или коррозионные повреждения в результате стихийных бедствий, износа оборудования, коррозии, ошибок персонала, технических аварий и несанкционированных действий	Ремонт оборудования. Сбор и вывоз загрязнённого грунта в пункт временного хранения радиоактивных отходов с последующим вывозом в спецмогильник.
Разгерметизация емкостного оборудования склада кислот	Локальный	3	Коррозионный износ материала, повышенное давление среды (конц. серной кислоты в трубопроводе)	Ограничение допуска на объект персонала, Оповещение. Организация сварочных работ.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взлч. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КД.130-ПЗ

Лист

38

Расследование причин радиационных аварий производится администрацией предприятия с привлечением надзорных органов Республики Казахстан: Комитет атомного и энергетического надзора и контроля, Министерство Внутренних дел РК, «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» и РГУ «Департамент экологии по Туркестанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан.

9.2 Медицинская помощь

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводятся в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности подключаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Для оказания медицинской помощи персоналу, пострадавшему при аварии устанавливаются:

- порядок выполнения профилактических мероприятий (йодная профилактика и др.);
- места сбора для оказания первичной медицинской помощи пострадавшим;
- места госпитализации пострадавших, получивших повреждения или подвергшихся воздействию вредных токсических и радиоактивных веществ, дезактивация пострадавших людей и быстрой оценки полученных доз;
- определение средств, включая больницы и центры специального лечения, необходимых для оказания помощи пострадавшим, включая потенциально облученных.

В бытовом комбинате рудника и вахтовом посёлке ТОО «Казатомпром-SaUran» в медицинских пунктах организовано круглосуточное медицинское дежурство.

В помещении ТУПРР, ТУПВР и на всех производственных участках отведено место, где находятся аптечки с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим при аварии и восполняемый запас средств санитарной обработки лиц, подвергшихся загрязнению.

Медицинский пункт на случай аварийного облучения оборудуется:

- приборами радиационного контроля;
- средствами дезактивации кожных покровов, ожогов и ран.

9.3 Противопожарное обеспечение

Согласно Техническому регламенту «Общие требования пожарной безопасности», утвержденный Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405, обеспечение пожарной безопасности возлагается на руководителя предприятия.

Руководитель обязан:

- организовывать изучение и выполнение требований пожарной безопасности всеми инженерно-техническими работниками, служащими и рабочими;
- устанавливать в производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим и постоянно контролировать его неукоснительное соблюдение всеми рабочими и обслуживающим персоналом;

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.130-ПЗ

Лист

39

- периодически проверять состояние пожарной безопасности объектов (подразделений), наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами, боеспособность пожарной охраны, добровольных аварийно-спасательных дружин и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

На каждом объекте (в подразделении) для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена конкретная инструкция о мерах пожарной безопасности.

Все ИТР, рабочие и служащие должны проходить специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения.

Противопожарная подготовка ИТР, рабочих и служащих состоит из противопожарного инструктажа (первичного и повторного) и занятий по пожарно-техническому минимуму, устанавливаемых в порядке и сроках приказом руководства организации.

Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь принимаемые на работу ИТР, служащие и рабочие (в том числе и временные).

Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж.

По окончании инструктажа проводится проверка знаний и навыков, полученных инструктируемыми. При выявлении в результате проверки у проинструктированных неудовлетворительных знаний и навыков проводится повторный инструктаж с обязательной последующей проверкой.

Повторный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность на объекте (в подразделении). Противопожарный инструктаж должен быть проведен также при перемещении работающих с одного объекта на другой (из одного подразделения в другое) с учетом особенностей пожарной опасности конкретного объекта (подразделения).

Занятия по пожарно-техническому минимуму на объектах (в подразделениях) с повышенной пожарной опасностью, должны проводиться по специально разработанной и утвержденной руководством организации программе.

Все производственные и подсобные помещения должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем в соответствии с действующим перечнем средств пожаротушения.

Помещения ТУПРР, ТУПВР и трансформаторные электроподстанции оборудованы первичными средствами пожаротушения.

9.4 Физическая защита

При возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для снижения возможного риска, потерь и ущерба должны осуществляться следующие защитные мероприятия:

- обеспечение охраны объекта;
- прекращение или приостановка работа объекта, на котором произошла авария;
- введение ограничений (карантин) на передвижение людей и грузов;
- гидротехнические и инженерно-геологические защитные мероприятия;
- усовершенствование систем коммуникации для обеспечения безопасности транспорта и предотвращения чрезвычайных ситуаций на транспорте;
- защитные мероприятия по опасным производственным объектам;
- другие мероприятия, предусмотренные предписаниями специально уполномоченных органов, имеющими обязательную силу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

9.5 Эвакуационные мероприятия

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в качестве первоочередных действий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций может проводиться временная эвакуация работников организации из зоны, подвергшейся воздействию выброса вредных токсических и радиоактивных веществ.

Мероприятия по эвакуации сотрудников добычного полигона ТОО «Казатомпром-SaUran» разработаны и утверждены Генеральным директором ТОО «Казатомпром-SaUran» отдельным документом. Дополнительные разработки мероприятий по эвакуации сотрудников ТОО «Казатомпром-SaUran» в рамках проекта не требуется.

9.6 Силы гражданской обороны

Первостепенной задачей Гражданской обороны является защита населения и объектов хозяйствования. Данная задача осуществляется на основе научного определения оптимальных способов действия населения и заблаговременной подготовки территорий и объектов хозяйствования в интересах уменьшения ущерба при применении современных средств поражения и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основными задачами Гражданской обороны являются:

- организации, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;
- создание сил Гражданской обороны, их подготовка и поддержание в постоянной готовности к действиям при чрезвычайных ситуациях;
- подготовка персонала;
- наблюдение и лабораторный контроль за радиационной, химической, бактериологической (биологической) обстановкой;
- обеспечение мобилизационной готовности воинских формирований Гражданской обороны;
- проведение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования отраслей и объектов хозяйствования;
- накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества Гражданской обороны;
- оповещение персонала, об угрозе жизни и здоровью людей и порядке действий в сложившейся обстановке;
- проведение поисково-спасательных и других неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и его эвакуации из опасных зон.

Мероприятия Гражданской обороны по защите населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера проводятся заблаговременно и являются обязательными для центральных, местных представительных и исполнительных органов, органов местного самоуправления, организаций и населения Республики Казахстан.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

персонала, отделений производства, установок и спасательной службы к спасению людей, застигнутых аварией, и ликвидации возникших аварий, обеспеченности производств защитными средствами и средствами для ликвидации аварий.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки проводятся совместно и по плану, утвержденному _____ руководителем _____ организации.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При проведении учебных тревог проверяются качество плана ликвидации аварий:

- все ли возможные аварии, свойственные данному производству, и места их возникновения предусмотрены планом;
- правильность и безопасность первоначальных мероприятий (действий) по локализации аварий, предусмотренных планом;
- практическая возможность выполнения мероприятий плана по спасению людей;
- соответствие очередности записи мероприятий по их значимости и последовательности действия, обеспечивающих спасение людей, ликвидацию аварии;
- практическая возможность ликвидации аварий (в начальной стадии возникновения) указанными в плане способами и средствами.

Проверяется подготовленность производства к ликвидации возможных аварий:

- наличие и исправность средств и способов оповещения об аварии;
- возможность обеспечения быстрого выхода людей из загазованного помещения и опасной зоны (состояние запасных выходов, защитных средств в аварийных шкафах);
- наличие аварийного запаса технических аппаратов, приборов, средств защиты;
- знание ИТР, рабочими устройства и назначения этих средств, а также умение ими пользоваться;
- подготовленность начальников цехов, смен, мастеров, операторов, диспетчеров к ликвидации аварий;
- организованность и слаженность в работе спасателей, цехового персонала, добровольных аварийно-спасательных дружин, пожарной части, административно-хозяйственного персонала и других служб.

Проверяется боеспособность спасательной службы, добровольных аварийно-спасательных дружин, пожарной части и координация их работы:

- время прибытия дежурной смены спасателей и пожарных, членов дружин и бригад, а также время сбора свободных от дежурства спасателей.
- правильность и своевременность выставления постов безопасности.
- соответствие действий аварийно-спасательной и пожарной служб плану ликвидации аварий.

Учебные тревоги проводятся на основании графика, составленного руководителем службы техники безопасности и утвержденного руководителем организации.

Руководителем проведения учебной тревоги является главный инженер предприятия или его заместитель.

В проведении учебных тревог принимают участие представитель управления охраны труда – координатор по ЧС.

Учебные тревоги проводятся в каждом подразделении не реже одного раза в год. Учебные тревоги проводят по заранее составленному плану-диспозиции. Диспозиция

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №
--------------	--------------	--------------

						<i>KD.130-ПЗ</i>	<i>Лист</i>	
								43
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			

проведения учебной тревоги разрабатывается по одной или нескольким позициям плана ликвидации аварий руководителем подразделения совместно с представителем отдела техники безопасности и утверждается главным инженером завода.

В производствах, где проведение учебной тревоги невозможно или опасно, проверка правильности мероприятий, предусмотренных планом ликвидации аварий, и усвоения их персоналом цеха производится опросом, а действия проверяются с использованием аншлагов «открыто», «закрыто» и других, которые должны быть приготовлены для этой цели.

Список лиц для оповещения их о проведении учебной тревоги определяется планом проведения учебной тревоги и может отличаться от списка, приложенного к плану ликвидации аварии.

После окончания учебной тревоги руководитель, проводивший учебную тревогу, совместно с лицами, принимавшими участие в ее проведении и административно-техническим персоналом проводит разбор учебной тревоги и подводит итоги хода ликвидации «аварии».

По материалам проверки и разбора составляется акт, в котором отмечаются все выявленные недостатки и намечаются мероприятия по их устранению с указанием сроков исполнения и ответственных лиц за их выполнение. На основании акта руководитель издает приказ об устранении отмеченных недостатков и внесении соответствующих исправлений или дополнений в план ликвидации аварий.

9.8 Организация гражданской обороны

Для обслуживания технологических трубопроводов производственных участков рудника «Восточный Мынкудук» в ТОО «Казатомпром-SaUran» совместно с районными органами по ЧС организованы органы управления и формирования Гражданской Обороны в следующем составе:

а) начальник ГО, заместители начальника ГО:

- по инженерно-техническому обеспечению;
- по рассредоточению и эвакуации;
- по материально-техническому обеспечению;

б) штаб ГО в составе:

начальника штаба, заместителя начальника штаба;

в) эвакуационная комиссия в составе:

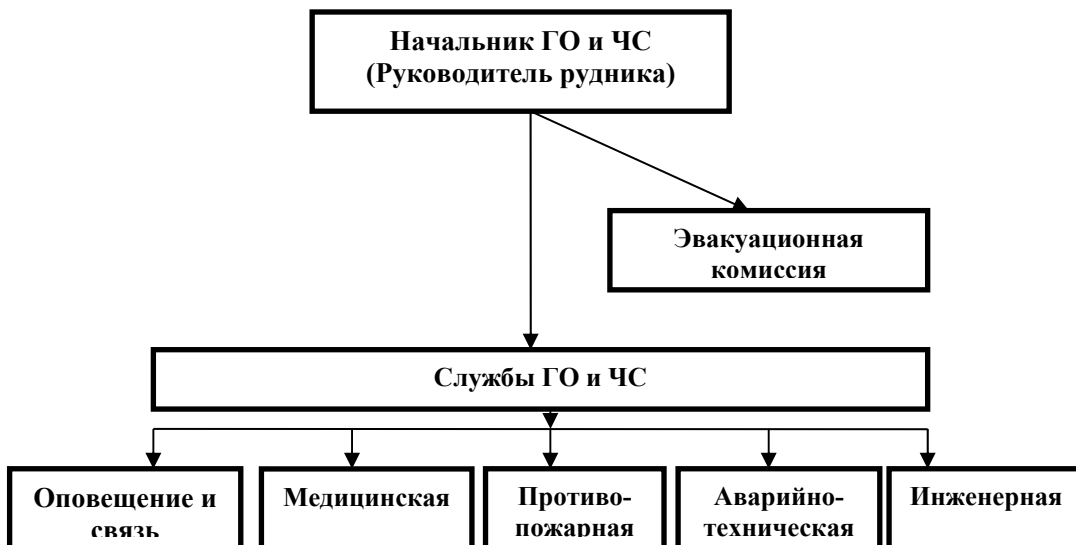
председателя комиссии - заместителя начальника ГО по рассредоточению и эвакуации;
членов комиссии - ИТР участков;

г) службы гражданской обороны:

- по связи – на базе узла связи участка;
- по охране общественного порядка – на базе подразделения военизированной охраны;
- противопожарная – на базе добровольной противопожарной дружины;
- аварийно-техническая - на базе отдела главного механика;
- медицинская - на базе фельдшерского пункта;
- противорадиационной и химической защиты - на базе химлаборатории;
- материально-технического обеспечения - на базе отдела снабжения;
- транспортная - на базе транспортного отдела.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №					KD.130-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Организационная структура ГО и ЧС формируется согласно приведенной «Схеме управления ГО и ЧС объекта».



Персонал Штаба ГО и ЧС должен знать свои обязанности и степень ответственности при возникновении чрезвычайной ситуации; необходимо периодически проводить тестирование персонала на знание обязанностей, проводить противоаварийные и противопожарные тренировки.

Задачами Штаба являются:

- инструктаж и помощь персоналу в случае возникновения чрезвычайной ситуации;
- координация действий всех подразделений Штаба;
- обучение сотрудников правилам поведения при возникновении чрезвычайной ситуации;
- информирование руководства ТОО «Казатомпром-SaUran»;
- информирование, в случае необходимости соответствующих органов власти;
- информирование близких родственников персонала.

В общедоступных местах необходимо организовать стенды, информирующие всех сотрудников о путях эвакуации, местах сбора и действиях при получении сигнала об опасности и уголок, оснащенный необходимой наглядной агитацией по ТБ, ЧС, ППБ, инструкциями по проведению противоаварийных и противопожарных тренировок.

При возникновении ЧС персонал оценивает ситуацию по объявлениям оповещения для выявления наиболее безопасного временного убежища и путей эвакуации.

9.9 Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Система безопасности обеспечивается:

- инженерными средствами охраны;
- техническими средствами охраны;
- комплексом организационных мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлч. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

11. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА

Данным проектом предусматриваются строительно-монтажные работы по прокладке технологических сетей трубопроводов, путём строительства вторичных линий продуктивных растворов (ПР), выщелачивающих растворов (ВР) и трубопровода серной кислоты (кислотопровода), узла приготовления выщелачивающих растворов (УПВР), узла приема и распределения растворов (УПРР), наружные электрические сети ВЛ 6кВ, трансформаторные подстанции и внутриплощадочные электрические сети 0,4кВ.

Предприятие ТОО «Казатомпром-SaUran» является действующим, для которого установлена Санитарно-защитная зона - 500м.

Проектируемые объекты будут размещаться в границах земельного отвода месторождения «Восточный Мынкудук», на территории действующего геотехнологического полигона ТОО «Казатомпром-SaUran».

На этапе эксплуатации от проектируемых объектов отсутствуют выбросы в связи с герметичностью технологических трубопроводов и соединений, также отсутствуют отходы и сбросы.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер санитарно-защитной зоны устанавливается только для действующих предприятий, установление СЗЗ для проведения строительных работ не требуется.

Добыча и переработка урановых руд, данным проектом не рассматривается. Проектируемые технологические трубопроводы будут служить для транспортировки технологических растворов.

Согласно п.36 «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2021 года №ҚР ДСМ-275/2020, Размеры санитарно-защитной зоны (полосы отчуждения) вдоль трассы трубопровода для транспортирования радиоактивных веществ и удаления жидких радиоактивных отходов устанавливаются в зависимости от активности последних, рельефа местности, характера грунтов, глубины заложения трубопровода, уровня напора в ней и должны быть не менее 20 м в каждую сторону от трубопровода.

Трубопроводы герметичны, выбросы отсутствуют, соответственно полоса отчуждения может быть установлена 20 м в каждую сторону от трубопроводов. Также предусматривается (в рамках мониторинговых измерений действующего полигона ПСВ) (годовые циклы) ежегодные натурные исследования и измерения для подтверждения отсутствия радиационного влияния на окружающую среду - п. 36 «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ МНЭ РК №ҚР ДСМ-275/2020.

Работа оборудования автоматизирована и постоянного присутствия людей на геотехнологических полях не требуется.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения применяются «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Радиационный мониторинг на производственных площадках и территории добычных участках, а также в санитарно-защитной зоны.

Ближайшим к предприятию населенным пунктом является п.Кыземшек, удаленный на 60 км юго-восточнее рудника «Восточный Мынкудук».

Взл. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							KD.130-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			48

