



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

**«Строительство (расширения) геотехнологического полигона на
2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения «Буденовское»
в Сузакском районе Туркестанской области»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

KD.138-ПЗ

ТОМ 1

КНИГА 2

2023г.



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

**«Строительство расширения геотехнологического полигона на
2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения «Буденовское»
в Сузакском районе Туркестанской области»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

KD.138-ПЗ

ТОМ 1

КНИГА 2

Директор

Л.А. Момот

Главный инженер проекта

Д.Д. Досаев



2023г.

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

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1 Книга 1	KD.138-ПП	Паспорт проекта	
Том 1 Книга 2	KD.138-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2 Альбом 1	KD.138-ГП	Генеральный план	
Том 2 Альбом 2	KD.138-ЭС	Электроснабжение. ВЛ-10 кВ	
Участки 1, 3			
Том 3 Альбом 1	KD.138-1,3-ЛЧ1	Линейная часть ПР, ВР.	
Том 3 Альбом 2	KD.138-1,3-ЛЧ2	Линейная часть ВРБК.	
Том 3 Альбом 3	KD.138-1,3-ЛЧ3	Линейная часть К	
Том 3 Альбом 4	KD.138-1,3-ЛЧ4	Промплощадка. Линейная часть ВР и К.	
Том 3 Альбом 5	KD.138-1-Д	Дороги	
Том 3 Альбом 6	KD.138-3-Д	Дороги	
Участок 4			
Том 4 Альбом 1	KD.138-4-ЛЧ	Линейная часть ПР, ВР.	
Том 4 Альбом 2	KD.138-4-Д	Дороги	
Том 5 Книга 1	KD.138-РООС	Раздел охраны окружающей среды	
Том 5 Книга 2	KD.138-ПОС	Проект организации строительства	
Том 6 Книга 1	KD.138-СД	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство (расширение) геотехнологического полигона на 2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения «Буденовское» в Сузакском районе Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключают вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта

Досаев Д.Д.

KD.138-ПЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГИП	Досаев		08.23
Исполнит.	Досаев		08.23
Н.контр.	Тольмбеков		08.23

Общая пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	56
ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» 2023г.		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

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	10
5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	13
6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	23
7. ДОРОГИ	25
8. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	33
9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ...	38
10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	50
11. САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА.....	51
12. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	52
13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	56

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					KD.138-ПЗ	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
 ТУЗ – технологический узел закисления
 ТУПРР – технологический узел приема и распределения растворов
 ЦППР – цех по переработке продуктивных растворов
 ШУН – шкаф управления насосами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					<i>KD.138-ПЗ</i>	Лист
							3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

На рисунке 1.2.1 представлена обзорная карта района производства работ.



Рисунок 1.2.1 - Обзорная карта района производства работ

Снабжение железнодорожными грузами для действующего предприятия АО «СП «Акбастау» осуществляется с прирельсовой базы станции «Шиели», которая расположена в поселке Шиели (в Кызылординской области) и с перевалочной базы станции «Сузак».

С железнодорожных станций Шиели и Сузак до АО «СП «Акбастау» на месторождении «Буденовское» материалы доставляются автомобильным транспортом.

Энергоснабжение рудника «Буденовское» осуществляется от существующей ПС 35/6 кВ.

Техническое водоснабжение в районе рудника «Буденовское» обеспечивается скважинными артезианскими водозаборами.

Разработку месторождения «Буденовское» осуществляет подразделение АО «СП «Акбастау».

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

2.1 Общие сведения о предприятии

В административном отношении предприятие расположено на руднике «Куланды» месторождения «Буденовское» в Сузакском районе Туркестанской области. Участок месторождения «Буденовское» расположен в 32 км к северу от поселка Аксумбе.

АО «СП «АКБАСТАУ», созданное в 2009, ведет добычу природного урана на месторождении «Буденовское» и осуществляет переработку урана до стадии химического концентрата природного урана.

На территории рудника «Куланды» расположены производственные участки по добыче и переработке урана, а также вахтовый посёлок для персонала предприятия.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.138-ПЗ

Лист
5

3. КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УЧАСТКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

3.1 Климатическая справка

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.

Климатическая справка:

Климатический подрайон IV–Г;

Дорожно-климатический район V;

Климатический подрайон - IV-Г

Дорожно-климатическая зона - V

Температура наружного воздуха в градусах С°:

абсолютная максимальная +45,6°;

абсолютная минимальная -37,2°;

Температура воздуха наиболее холодных суток:

обеспеченностью - 0,98 -29,4°;

обеспеченностью - 0,92 -27,1°;

Средняя температура наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью - 0,98 -27,88°;

обеспеченностью - 0,92 -23,44°;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха, °С:

наиболее холодного месяца - 8,6

наиболее тёплого месяца +15,7

Преобладающее направление ветра:

за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,4 м/сек

Преобладающее направление ветра

за июнь-август - С, СВ (северное, северо-восточное)

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8 м/сек

Количество осадков:

за ноябрь - март - 86 мм

за апрель - октябрь - 71 мм.

Средняя толщина снежного покрова из наибольших декадных за зиму - 20см;

Нормативная глубина промерзания грунтов:

песка мелкого - 133 см,

суглинка - 109 см;

Глубина проникновения 0°С в суглинок – 119 см;

Район по давлению ветра – III;

Район по весу снегового покрова - I;

Район по толщине стенки гололёда – III.

Сейсмичность площадки – 6 баллов.

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

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

KD.138-ПЗ

Лист

6

При проектировании принять грунты, как сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, ГОСТ 31108-2020.

3.6 Сейсмичность площадки проведения работ

Территория месторождения, согласно СП РК 2.03-30-2017, относится к 6 бальной зоне. Сейсмичность площадки под строительство 6 баллов при II категории по сейсмическим свойствам.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Рабочий проект «Строительство (расширение) геотехнологического полигона на 2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» разработан на основании:

Заказчик: АО "СП "Акбастау".

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:

- Предварительная ситуационная схема участка строительства расширения геотехнологического полигона;
- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в 2023г. ИП Нуртаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные в 2023г ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» Гослицензия ГСЛ № 014349 от 03.11.2016 г.

4.2 Участок размещения

Проектируемый объект находится в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан.

Действующий урановый рудник подземного скважинного выщелачивания, расположен на участках № 1, 3 и 4 месторождения Буденовское в юго-западной части Чу-Сарысуйского бассейна на территории Сузакского района Южно-Казахстанской области, примерно в 400 км северо-западнее г. Шымкент и в 200 км восточнее г. Кызылорда.

Ближайшими к руднику Буденовское населенные пункты – Бакырлы, Аксумбе, Сарыжаз, Сузак, Таукент, Шолак-Корган, расположенные в предгорьях Каратау.

На рисунке 4.2.1 представлена ситуационная схема.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



- Условные обозначения
- Трубопровод ДВБК 225
 - Трубопровод ПР-ВР 500
 - Трубопровод ПР-ВР 315
 - ЛЭП 10кВ
 - Вытравливаемые дороги
 - Трубопровод серной кислоты

Рисунок 4.2.1 – Ситуационный план.

На рисунке 4.2.2 представлена обзорная карта участка производства работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.138-ПЗ



Рисунок 4.2.2 - Обзорная карта участка производства работ

4.3. Климатическая справка

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое засушливое лето, сравнительно холодная зима с чередованием оттепелей и похолоданий, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик.

Климатическая справка:

Климатический подрайон IV–Г;

Дорожно-климатический район V;

Климатический подрайон - IV-Г

Дорожно-климатическая зона - V

Температура наружного воздуха в градусах С°:

абсолютная максимальная +45,6°;

абсолютная минимальная -37,2°;

Температура воздуха наиболее холодных суток:

обеспеченностью - 0,98 -29,4°;

обеспеченностью - 0,92 -27,1°;

Средняя температура наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью - 0,98 -27,88°;

обеспеченностью - 0,92 -23,44°;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха, °С:

наиболее холодного месяца - 8,6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №					KD.138-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							12	

наиболее тёплого месяца	+15,7
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль -	СВ (северо-восточное)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -	6,4 м/сек
Преобладающее направление ветра	
за июнь-август -	С, СВ (северное, северо-восточное)
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -	1,8 м/сек
Количество осадков:	
за ноябрь - март -	86 мм
за апрель - октябрь -	71 мм.
Средняя толщина снежного покрова из наибольших декадных за зиму -	20см;
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
песка мелкого -	133 см,
суглинка -	109 см;
Глубина проникновения 0°С в суглинок -	119 см;
Район по давлению ветра -	III;
Район по весу снегового покрова -	I;
Район по толщине стенки гололёда -	III.
Сейсмичность площадки -	6 баллов.

4.4. Состав объектов

В данном проекте предусматривается проектирование линейных сооружений:

1. Технологические дороги протяженностью 2,776 км;
2. Трубопровод ПР и ВР Ø500 протяженностью магистральной трассы 3,033 км;
3. Трубопровод ПР и ВР Ø315 протяженностью магистральной трассы 5,878 км;
4. Трубопровод ВР Ø500 протяженностью магистральной трассы 0,15 км;
5. Трубопровод ВРБК Ø225 протяженностью магистральной трассы 6,221 км;
6. Кислотопровод протяженностью магистральной трассы 2,361 км;
4. ВЛ-10кВ протяженностью 2,401 км.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Общие сведения

Проектом предусматривается строительство магистральных технологических трубопроводов распределения продуктивных (ПР) и выщелачивающих (ВР) растворов, а также кислотопровода и раствора ВРБК. Согласно техническому заданию, целью настоящего проекта является разработка технических решений по расширению геотехнологического полигона месторождения «Буденовское» на 2023-2024 г.г., путем строительства магистральных трубопроводов продуктивных растворов (ПР), выщелачивающих растворов (ВР), трубопровода серной кислоты (кислотопровода) и трубопровода ВРБК.

Режим работы объекта – круглосуточный, круглогодичный.

Трубопроводы ПР, ВР, ВРБК прокладываются наземно в единой обваловке, в связи с этим устройство колодцев на ответвлениях проектом не предусматривается. Кислотопровод прокладывается надземно, на опорах. На ответвлениях предусматривается устройство

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №					KD.138-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							13	

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, ВР, ВРБК и 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 кислотных 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);
- полиэтиленовым трубам свойственна высокая коррозионная и химическая стойкость, они не боятся контактов с агрессивными средами. Диапазон температур окружающей среды может колебаться от -45 до +40°C;
- все полимерные материалы имеют низкую теплопроводность, поэтому трубопроводам из ПЭ труб не требуются объемы изоляции, необходимые для труб металлических. Кроме того, на наружной поверхности полиэтиленовых трубопроводов практически не наблюдается конденсации влаги;
- разрушение трубопровода при замерзании жидкости не происходит, так как при этом труба не разрушается, а увеличивается в диаметре, приобретая прежний размер при оттаивании жидкости;
- значительное снижение опасности последствий гидроударов вследствие сравнительно низкого модуля упругости.

5.2.3 Технические требования к материалу труб и комплектующих деталей

Требования к полиэтилену для труб из ПНД ПЭ-100, ГОСТ 18599-2001 высокой плотности следующие:

Материал ПЭ-100 должен быть черного цвета, с содержанием сажи до 2,5 % (ISO 6984) и гарантированной дисперсностью сажи ≤ 3 мкм (ISO 18553).

Физико-механические характеристики должны соответствовать следующим требованиям:

- плотность должна составлять $\rho \geq 930$ кг/м³;
- предел текучести при растяжении $E \geq 19$ МПа (ISO 6259-1-3);
- предел текучести при растяжении, $E > 20$ МПа (EN 728);

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

							<i>KD.138-ПЗ</i>	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Проектом предусмотрено определение оптимального количества высоких и низких точек по трассе пролегания трубопроводов. Такая мера позволяет снизить затраты на строительные работы и оборудование. Необходимым условием при определении трассы трубопроводов, является создание оптимального уклона.

Минимальный радиус кривизны для труб из ПНД ПЭ-100 равен 25-кратному наружному диаметру при 20⁰С. Однако это значение считается недостижимым для труб с наружным диаметром более 400 мм. Угловые отклонения разрешены на магистральных линиях для изменения трассировки менее чем на 30⁰, а изменения более 30⁰ устраиваются за счёт отводов.

В местах переезда предусмотреть выпускной клапан.

Предложен оптимальный маршрут трассы линий трубопроводов (см. альбомы чертежей КД.138-ЛЧ).

5.6 Монтаж трубопроводов ПР, ВР, ВРБК и трубопровода серной кислоты (кислотопровода)

5.6.1 Планировка по полосе строительства трубопроводов. Устройство котлованов для колодцев и траншеи для трубопроводов ПР, ВР, ВРБК.

В проекте предусмотрена высотная увязка проектируемых трубопроводов ПР, ВР, ВРБК и кислотопровода, а также колодцев распределения.

При строительстве технологических трубопроводов проводится подготовка строительной полосы с целью создания рельефа местности, благоприятного для прокладки труб.

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 строительно-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, ВРБК и кислотопровода, и для технологической дороги. По монтажной полосе проводится уплотнение грунта механическим способом с поливом (согласно СН РК 5.01-01-2013).

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

Ремонтные работы на трубопроводах ПР, ВР, ВРБК и кислотопроводе проводятся в соответствии с Планами и при соблюдении Правил .

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.

Взл. инв. №						Лист
Подп. и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	21

с одинарным креплением проводов. При этом свободные изоляторы предохраняют птиц от поражения электрическим током.

Устройство заземляющего контура опор необходимо производить в соответствии с указаниями серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ. Рабочие чертежи». Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником. Кронштейн на железобетонных стойках типа СВ105 присоединяется к верхнему заземляющему проводнику с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1 между кронштейном и стойкой.

Заземление линейных опор.

К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой $\varnothing 10$ мм, тип заземлителя №8, $L=2 \times 35$ м и вертикальный заземлитель из стали круглой $\varnothing 12$ мм, тип заземлителя №8, $L=4 \times 5$ м. Сопротивление заземления не должно превышать 20 Ом. Заземление линейных опор выполнено согласно типового проекта 3.407-150 лист ЭС-08.

Заземление опор с разъединителями.

К нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой $\varnothing 10$ мм, проложенный вокруг стойки, горизонтальный заземлитель выполнен из стали круглой $\varnothing 10$ мм, тип заземлителя №12, $L=2 \times 35$ м и контур $L=2 \times 2$ м, вертикальный заземлитель выполнен из стали круглой $\varnothing 12$ мм, тип заземлителя №12, $L=2 \times 5$ м. Сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом. Заземление опор с разъединителями выполнено согласно типового проекта 3.407-150 лист ЭС-15.

После окончания строительно-монтажных работ выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. Если сопротивления заземляющих устройств больше 20 Ом, скорректировать необходимым количеством вертикальных или горизонтальных заземлителей.

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и энергоэффективности» принят комплекс мер, направленных на сокращение расхода энергии от внешних источников. Расчет системы электроснабжения, выполнен с учетом расчетной нагрузки и коэффициентов использования электрооборудования, что повышает энергоэффективность системы.

Технико-экономические показатели:

- Категория электроснабжения - III;
- Отпайка от сущ. опоры №44/12 ф. 106: провод АС-70/11мм² – 500,0 м.
- Отпайка от сущ. опоры №66/12 ф. 205: провод АС-70/11мм² – 166,0 м.
- Отпайка от сущ. опоры №73/20 ф. 205: провод АС-70/11мм² – 55,0 м.
- Отпайка от сущ. опоры №22/19 ф. 205: провод АС-70/11мм² – 50,0 м.
- Отпайка от сущ. опоры №81/21 ф. 205: провод АС-70/11мм² – 1480,0 м.
- Отпайка от проект. опоры №81/21-5: провод АС-70/11мм² – 50,0 м.
- Отпайка от проект. опоры №81/21-10: провод АС-70/11мм² – 100,0 м.

Таблица 6.1. Общее количество опор.

Наименование	Кол-во
Промежуточная опора П10-1, шт	35
Анкерная опора А10-1 с КР-1, шт	13

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.138-ПЗ	Лист
							24

Угловая анкерная опора УА10-1, шт	1
Угловая промежуточная опора УП 10-1, шт	1
Угловая анкерная ответвленная опора ОА10-1, шт	2
Устройство ответвления на промежуточной опоре, УОП, шт	3
Устройство ответвления на анкерной опоре, УОК, шт	2

7. ДОРОГИ

7.1. Исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Строительство (расширение) геотехнологического полигона на 2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения Буденовское в Сузакском районе Туркестанской области» разработан на основании:

Заказчик: АО "СП "Акбастау".

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:

- Предварительная ситуационная схема участка строительства расширения геотехнологического полигона;
- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в 2023г. ИП Нуртазаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные в 2023г ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» Гослицензия ГСЛ № 014349 от 03.11.2016 г.

В данном разделе проекта предусматривается проектирование линейных сооружений: Технологические дороги IV-в категории

Все элементы плана, продольного профиля и поперечных профилей обеспечивают безопасность движения.

Основные проектные решения приняты на основании требований:
СП РК 3.03-101-2013 Свод правил РК Автомобильные дороги,
СП РК 3.03-104-2014 Свод правил РК Проектирование дорожных одежд нежесткого типа,
СП РК 3.03-122-2013 Свод правил РК Промышленный транспорт

Целью строительства технологической дороги является обеспечение транспортной связи между геотехнологическими полигонами.

7.2 Район строительства

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.

Климатическая справка:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Климатический подрайон IV–Г;
 Дорожно-климатический район V;
 Климатический подрайон - IV-Г
 Дорожно-климатическая зона - V
 Температура наружного воздуха в градусах С°:
 абсолютная максимальная +45,6°;
 абсолютная минимальная -37,2°;
 Температура воздуха наиболее холодных суток:
 обеспеченностью - 0,98 -29,4°;
 обеспеченностью - 0,92 -27,1°;
 Средняя температура наиболее холодной пятидневки:
 обеспеченностью - 0,98 -27,88°;
 обеспеченностью - 0,92 -23,44°;
 Средняя суточная амплитуда температуры воздуха, °С:
 наиболее холодного месяца - 8,6
 наиболее тёплого месяца +15,7
 Преобладающее направление ветра:
 за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное)
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,4 м/сек
 Преобладающее направление ветра
 за июнь-август - С, СВ (северное, северо-восточное)
 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8 м/сек
 Количество осадков:
 за ноябрь - март - 86 мм
 за апрель - октябрь - 71 мм.
 Средняя толщина снежного покрова из наибольших декадных за зиму - 20см;
 Нормативная глубина промерзания грунтов:
 песка мелкого - 133 см,
 суглинка - 109 см;
 Глубина проникновения 0°С в суглинок – 119 см;
 Район по давлению ветра – III;
 Район по весу снегового покрова - I;
 Район по толщине стенки гололёда – III.
 Сейсмичность площадки – 6 баллов.

7.3. Основные технические нормативы дорог

Категория дорог IV-в приняты согласно заданию на проектирование, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Данный норматив обусловлен интенсивностью движения до промышленной площадки, снижением капитальных затрат, сроком эксплуатации и нагрузки на дорожное полотно.

Нормативы проектирования приведены в табл. 7.3.1.

Технико-экономические показатели приведены в табл. 7.9.1

Таблица 7.3.1. Нормативы проектирования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	KD.138-ПЗ			

Технологические дороги на участке 3.			
Наименование технологической дороги	Координаты X, Y (Начало)	Координаты X, Y (конец)	Протяженность
ПК -0+00.00 ПК 5+25.23 (Участок 3)	X: 94446,5977 Y: 58417,9986	X: 94060,6646 Y: 58062,4206	525,23
ПК -0+00.00 ПК 0+58.98 (Участок 3)	X: 94169,5142 Y: 58162,7259	X: 94209,4817 Y: 58119,3538	58,98
ПК -0+00.00 ПК 4+56.46 (Участок 3)	X: 94004,8275 Y: 58049,9724	X: 93689,3828 Y: 57810,3311	456,46

Общая суммарная длина проектируемых технологических дорог – 1040,67 м

Технологические дороги на участке 4.			
Наименование технологической дороги	Координаты X, Y (Начало)	Координаты X, Y (конец)	Протяженность
ПК -0+00.00 ПК 1+72.52 (Участок 4)	X: 99286,3410 Y: 63122,2997	X: 99150,2363 Y: 63016,2914	172,52
ПК -0+00.00 ПК 1+56.08 (Участок 4)	X: 99391,6488 Y: 62852,6967	X: 99431,0822 Y: 62723,1117	156,08

Общая суммарная длина проектируемых технологических дорог – 328,60 м

В зависимости от местных топографических и планировочных условий территорий, расчетная скорость движения снижена для обеспечения безопасности дорожного движения, так как технологические дороги расположены на геотехнологических полигонах.

Расчетные скорости:

На прямых участках технологических дорог - 30 км/ч (по проекту)

На поворотах и примыканиях технологических дорог - 15 км/ч (по проекту)

Наименьшие радиусы кривых в плане при расчетных скоростях:

20 м - 15 км/ч

Примыкания проектируемых технологических дорог выполнены с радиусом поворотов 12 м, см. чертежи. КД.138-АД.

7.8 Дорожная одежда

Дорожная одежда тип низший рассчитана на требуемый модуль упругости 108 МПа.

Конструкция дорожной одежды состоит из двух слоев:

1. Песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735-2014 h = 15 см
2. Песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735-2014 h = 25 см

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КД.138-ПЗ

Лист

29

Пикет	Северное положение	Восточное положение	Номер по ГОСТ
0+63.60	93960.633	58004.041	1.12.1
3+24.00	93757.425	57920.07	1.12.1

ПК 0+00.00 – ПК 5+25.23

Пикет	Северное положение	Восточное положение	Номер по ГОСТ
0+10.60	94066.25	58075.055	2.4
1+47.70	94165.572	58166.878	1.34.3

ПК 0+00.00 – ПК 0+58.98

Пикет	Северное положение	Восточное положение	Номер по ГОСТ
0+10.60	94182.463	58157.042	2.4

Ведомость дорожных знаков на участке дороги (Участок 4)

ПК 0+00.00 – ПК 1+72.52

Пикет	Северное положение	Восточное положение	Номер по ГОСТ
0+00.00	99292.839	63127.643	1.34.3
0+10.21	99281.623	63111.484	2.4

ПК 0+00.00 – ПК 1+56.08

Пикет	Северное положение	Восточное положение	Номер по ГОСТ
0+11.55	99402.155	62849.817	2.4

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

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

KD.138-ПЗ

8.2 Общая характеристика производства

На территории рудника «Куланды» 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 и технологических дорог находится на территории вновь вводимых полигонов добычных скважин, имеющих примыкание к различным действующим инженерным сетям и сооружениям предприятия.

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, выщелачивающий раствор и продуктивные урансодержащие растворы. Объекты, которые непосредственно связаны с присутствием серной кислоты, это - кислотопровод, существующий склад серной кислоты участков, технологические узлы, расположенные на технологических блоках.

8.4 Технические решения по обеспечению безопасности

Решения, направленные на предупреждение аварийных выбросов опасных веществ на действующих геотехнологических полигонах и строительной площадке объекта

Строящийся объект находится на действующих и строящихся геотехнологических полигонах, где могут быть аварийные выбросы опасных веществ.

На действующих геотехнологических полигонах, где планируется размещение производственных объектов предусмотрены решения для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ.

Предусмотрен постоянный контроль технологических параметров. Все фланцевые соединения защищены предохранительными кожухами.

Предусмотрена защита технологического оборудования от попадания пыли, так как оно располагается в помещениях.

На период эксплуатации в технологических узлах закисления, расположенных на участках геотехнологического полигона, предусмотрено наличие пункта экстренной помощи, оснащенного запасом воды в объеме не менее 250 литров в емкости независимо от наличия водопровода, аварийным душем и фонтанчиками для промыва глаз и смыва кислоты или щелочи с пораженных участков тела.

На самой строительной площадке объекта на период строительства аварийные выбросы опасных веществ отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ

Строящийся объект находится на территории действующих геотехнологических полигонов, где могут возникнуть аварии, связанные с выбросом опасных веществ.

В силу этого, на действующих геотехнологических полигонах проводятся работы по предупреждению аварий с полигонов на строительную площадку объекта и локализация выбросов опасных веществ.

Предприятием предусмотрено автоматическое отключение насосов перекачки выщелачивающих растворов, система опорожнения трубопровода, автоматическое отключения скважинных насосов, контроль давления в трубопроводах ВР, ПР и кислотопровода.

Решения, направленные на обеспечение взрыво-пожаробезопасности

Противопожарная защита, её организация и материально-техническое оснащение на предприятии должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Приказу Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 276 Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности, СТ РК 1088-2003 «Пожарная безопасность. Термины и определения», согласно «Общим требованиям пожарной безопасности», утвержденным Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 г.).

Мероприятия по пожарной безопасности в процессе эксплуатации на предприятии следует проводить согласно регламента «Общие требования пожарной безопасности», утвержденного Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 г.).

При строительстве магистральных трубопроводов и мобильных зданий производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

8.5 Обеспечение требований промышленной безопасности Сведения о распоряжениях промышленной безопасности к эксплуатации проектируемого объекта

Правовые отношения в области обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов регулирует Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.).

Противопожарная защита, её организация и материально-техническое оснащение на предприятии должны соответствовать Стандарту АО «НАК «Казатомпром» по ППБ, ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СТ РК 1088-2003, согласно Техническому регламенту

Взв. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.138-ПЗ

«Общие требования пожарной безопасности», утвержденному Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 г.).

На законченные строительством участки следует составлять документацию согласно главы 1.8 ПУЭ РК «Нормы приемо-сдаточных испытаний» и ВСН 123-90 Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации».

Профессиональная и противоаварийная подготовка персонала в области промышленной безопасности и порядок допуска персонала к работе

К работам по строительству, монтажу и эксплуатации производственных объектов, ведению технического надзора за строительством допускаются лица, прошедшие техническую подготовку и аттестацию (проверку знаний Требований Промышленной безопасности и других нормативно-технических документов).

Приём на работу лиц моложе 18 лет и имеющих медицинские противопоказания запрещён. Все рабочие и служащие подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию и периодическому медицинскому освидетельствованию.

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 АО «СП «АКБАСТАУ».

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 Плане ликвидации аварии, утвержденным главным инженером предприятия.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 площадки 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.

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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ «Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 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».
- Правила пожарной безопасности, утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;
- Закон Республики Казахстан «Об использовании атомной энергии» №442-V от 12 января 2016 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023 г.);
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021г.) №219-І ЗРК от 23.04.1998г.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», утвержденные приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года №297 (с изменениями по состоянию на 04.08.2023 г.).

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взл. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9.1.2 Характеристика района строительства

Площадка строительства расположена в районе рудника «Буденовское» 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 «Куланды» 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);

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 (расширение) геотехнологического полигона на 2023-2024 годы по участкам №1, 3, 4 месторождения Буденовское в Сузакском районе 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

KD.138-ПЗ

Лист

40

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 аварий и несанкционированных действий	Ремонт оборудования. Сбор и вывоз загрязнённого грунта в пункт временного хранения радиоактивных отходов с 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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;
- 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Помещения технологических узлов 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.

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 АО «СП «АКБАСТАУ» разработаны и утверждены Генеральным директором АО «СП «АКБАСТАУ» отдельным документом. Дополнительные разработки мероприятий по эвакуации сотрудников АО «СП «АКБАСТАУ» 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;

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

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

невозможности их проведения - прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Состав и численность формирований Гражданской обороны определяются, исходя из достаточной необходимости, обеспечивающей надежную защиту населения, территорий и организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени на основе прогнозных расчетов.

Руководители организаций, в которых создаются формирования Гражданской обороны, несут персональную ответственность за профессиональную подготовку, оснащение современной техникой, оборудованием, снаряжением, другими материальными средствами и поддержание их в постоянной готовности.

9.7 Мероприятия по поддержанию аварийной готовности

Проведение систематических учебных тревог по планам ликвидации возможных аварий необходимо для проверки правильности этих планов и их соответствия действительному состоянию производства. Учебные тревоги необходимы для тренировки персонала, отработки взаимодействия работников производства, со спасательной и пожарной службами. Учебные тревоги также необходимы для проверки готовности 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 действию, 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;

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

							<i>KD.138-ПЗ</i>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			46

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

б) штаб ГО в составе:

начальника штаба, заместителя начальника штаба;

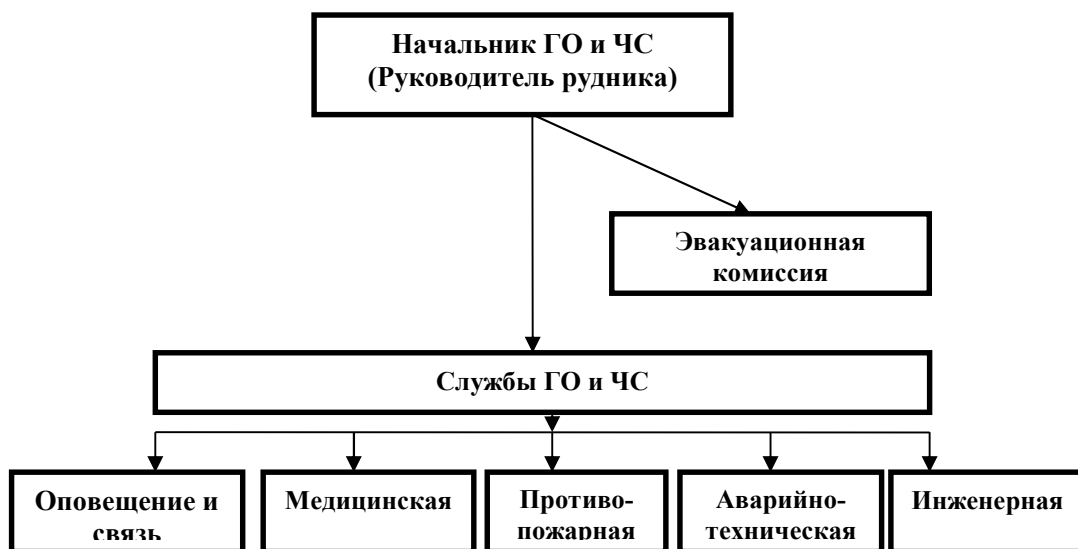
в) эвакуационная комиссия в составе:

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.

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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- информирование руководства АО «СП «АКБАСТАУ»;
- 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.

8.9 Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Система безопасности обеспечивается:

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

Комплексы инженерных и технических средств охраны выполняют следующие функции:

- противодействия несанкционированному пересечению посторонними лицами границ зон безопасности технологических сооружений;
- фиксации факта проникновения нарушителя на территорию предприятия;
- выдачу сигнала «тревога» в систему сбора и обработки информации и на пульт дежурного персонала службы безопасности с использованием тревожно-вызывной сигнализации, установленной на постах охраны;
- регистрация и документирование времени и количества сигналов;
- обеспечение прямой связи дежурного персонала промплощадки с постами охраны, дежурными или ответственными смены;
- бесперебойного электроснабжения комплекса технических средств охраны;
- охранного освещения территории объекта.

9.9.1 Организация, управление и обеспечение эвакуации персонала в случае возникновения пожарной, взрывной, радиационной, химической, бактериальной опасности, угрозы ЧС природного и техногенного характера, иных бедствий и террористических акций

Организация, управление и обеспечение эвакуации персонала в случае возникновения опасности осуществляется по сигналу штаба ГО и ЧС и в соответствии с планом ликвидации возможных аварий, утвержденным АО «СП «АКБАСТАУ».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9.9.2 Размещение резервов материальных средств для ликвидации последствий на проектируемом объекте

Для обеспечения срочной ликвидации аварий предусматривается аварийный запас материальных средств.

Размещение резервов материальных средств для ликвидации последствий на проектируемых объектах не предусматривается. Материальные средства для ликвидации последствий аварий, в соответствии с нормами запасов основных и вспомогательных материалов хранятся на специальной площадке для складирования.

По мере использования аварийный запас подлежит немедленному восполнению в установленных объемах, но не ниже нормируемого неснижаемого запаса труб, арматуры, соединительных деталей и других материалов.

9.10 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)

Для обеспечения оперативной связи используется телефон и носимые рации.

Должностные обязанности и инструкции по действию персонала службы безопасности определяются утвержденным планом по подразделениям АО «СП «АКБАСТАУ».

На время проведения строительно-монтажных работ по периметру площадок строительства (при необходимости) предусматривается установка постов охраны, ограждений и освещения вокруг охраняемых объектов в пределах полосы строительства.

10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» и Пособием по составлению раздела рабочего проекта «Охрана окружающей природной среды». В разделе изложены мероприятия по предотвращению возможных негативных последствий на окружающую среду в процессе выполнения строительно-монтажных работ. В мероприятиях учтены требования Закона республики Казахстан «Об охране окружающей среды», водного и земельного законодательства, а также соответствующих нормативных документов. Основные расчеты и показатели указаны в разделе проектной документации: KD.138-РООС «Раздел охраны окружающей среды».

Строительная организация, выполняющая работы, несёт ответственность за соблюдение решений по охране окружающей среды, предусмотренных настоящим проектом.

До начала строительства инженерно-технический персонал и рабочие строительного предприятия должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды, изложенных в настоящем проекте и соответствующих нормативных документах.

Ниже перечислены мероприятия по снижению влияния строительных работ на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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.

Ближайшая жилая зона – поселок Аксумбе удален на расстоянии 32 км от территории месторождения.

12. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие данные. Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 22.04.2023 г.) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

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

профессиональных заболеваний является соблюдение СП СЭТОРБ-2020 г. Источниками радиационной опасности месторождений радиоактивных руд являются естественные радионуклиды (уран, радий и др.). Они присутствуют в керне, шламе, растворах, на загрязненных участках территории, на поверхности бурового оборудования, транспортных средств. Радиоактивные элементы, находящиеся в растворах и шламе, испускают гамма-излучение, альфа-излучение и бета-излучение действующие на персонал извне. Так образуется один из факторов радиационного воздействия – внешнее облучение. Ввиду невысоких содержаний радиоактивных элементов в растворах и шламе, уровень этого облучения невелик.

Одним из радионуклидов, образующимся при радиоактивном распаде урана, является альфа-радиоактивный газ радон. В силу химической инертности, он не вступает в химические реакции с какими-либо компонентами горных пород, а перемещается с растворами и затем выделяется в производственную атмосферу. При распространении радон претерпевает радиоактивный распад (период его полураспада - около 4 суток). Нормами радиационной безопасности установлена допустимая концентрация радионуклидов в воздухе рабочей зоны не более 1200 Бк/м³.

Допустимые уровни радиационных факторов и доз облучения персонала установлены СП СЭТОРБ. В качестве регламентируемого параметра нормами приняты основные дозовые пределы и их производные для условий монофакторного воздействия. В качестве основных дозовых пределов установлены годовая эффективная и эквивалентные дозы. Цифровые значения дозовых пределов: для персонала группы А – Эффективная доза 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год. Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны ¼ значений для персонала группы А. Исходя из предела доз, мощность дозы облучения персонала группы А на рабочем месте не должна превышать 12 мкЗв/ч (стандартное годовое рабочее время для персонала группы А – 1700 часов). Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками излучения, эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более 1/20 предела годового поступления для персонала. В реальных условиях работ на месторождениях радиоактивных руд, при соблюдении мер радиационной защиты и производственной санитарии, превышение допустимых по СП СЭТОРБ-2020 уровней радиационных факторов встречаются достаточно редко. Кроме того, необходимо иметь в виду, что все действующие нормативы установлены с определенным запасом. Поэтому даже отдельные не очень значительные их превышения не означают немедленного ухудшения состояния здоровья.

На предприятии осуществляется радиационный мониторинг на промышленной площадке и на границе СЗЗ. Контроль проводится посредством проведения пешей гамма-съемки. Программу радиационного контроля разрабатывает и утверждает администрация радиационного объекта с учетом особенностей и условий выполняемых работ.

На территории промплощадки для предупреждения превышения контрольного уровня облучения, устанавливаемого администрацией предприятия, на основе индивидуального дозиметрического контроля определяются время работы и полученная при этом доза персонала в радиационно-опасной зоне. При получении 70% годовой дозы до истечения годового периода работник переводится на другой участок с меньшими уровнями облучения. При типичном значении уровня гамма-активности до 1,5 мкЗв/ч, ожидаемая доза внешнего облучения составит 3,0 мЗв/год, что не превысит допустимое значение дозы внешнего облучения 20 мЗв/год. Согласно выполненным замерам, ожидаемая максимальная расчетная доза внешнего облучения составит 1700ч/год x 1,85 мкЗв/ч - 3,15 мЗв/год. Допустимое значение дозы внешнего облучения персонала составляет 20 мЗв/год (таблица 3.1), что не превышает нормативный уровень. Таким образом, превышение допустимого уровня облучения для персонала по внешнему гамма-излучению на рабочих позициях при безаварийной работе.

На участках геотехнологического полигона, технологических растворов (узлов

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

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

KD.138-ПЗ

Лист

54

приготовления выщелачивающих и приема продуктивных растворов), насосов, а также трубопроводов с продуктивными и выщелачивающими растворами, ожидаемый уровень дозы внешнего облучения не превысит от 0,3 мЗв/кв. до 0,6 мЗв/кв. Таким образом, превышение допустимого уровня облучения персонала, по внешнему гамма-излучению на рабочих позициях при безаварийной работе полигона скважин ПСВ, узлов технологических растворов, насосов, а также трубопроводов с продуктивными и выщелачивающими растворами не ожидается. Во время аварийно-восстановительных и ремонтных работ персонал непосредственно контактирует с урансодержащими продуктами технологического цикла. При таких условиях уровень внешнего облучения повышается. Это связано с тем, что расстояние от источника излучения - минимальное, (контакт с урансодержащими продуктами через спецодежду и перчатки), защита стенками оборудования отсутствует. Изменчивость внешнего облучения в пространстве и времени при аварийно-восстановительных и ремонтных работах обуславливает необходимость индивидуальной дозиметрии персонала. Наряду с использованием индивидуальных дозиметров, носимых на груди, производятся измерения гамма-излучения на поверхности аварийных проливов.

Для персонала радиационная безопасность обеспечивается соблюдением "Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности" утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020:

- 1) организацией радиационного контроля;
- 2) знанием и соблюдением правил работы с источниками излучения;
- 3) организацией учета и контроля источников излучения;
- 4) применением индивидуальных средств защиты;
- 5) ограничениями допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- 6) созданием условий труда, отвечающих требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года и настоящих Санитарных правил;
- 7) переводом беременной женщины на работу, не связанную с источниками излучения, со дня получения информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка;
- 8) достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- 9) соблюдением контрольных уровней радиационных факторов на радиационном объекте;
- 10) организацией системы информации о радиационной обстановке;
- 11) проведением эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае угрозы и возникновении аварии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
			KD.138-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

