ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

«Строительство внутриблочной технологической дороги геотехнологического полигона на руднике «Будёновское 6-7» в Сузакском районе,Туркестанской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

KD.154-ПЗ

ТОМ 1

КНИГА 2

2025г

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

KAZ DESIGN & DEVELOPMENT GROUP LTD

(Лицензия I категории ГСЛ №16016889 от 03.11.2016)

«Строительство внутриблочной технологической дороги геотехнологического полигона на руднике «Будёновское 6-7» в Сузакском районе,Туркестанской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

KD.154-ПЗ

ТОМ 1

КНИГА 2

Директор **Е.К. Толымбеков**

Главный инженер проекта **А.Д. Конурбаев**

2025г

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1			
Книга 1	KD.154-ПП	Паспорт проекта	
Книга 2	KD.154-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2			
Альбом 1	KD.154-1-АД	Автомобильные дороги (I этап)	
Альбом 2	KD.154-2-АД	Автомобильные дороги (II этап)	
Том 3			
Книга 1	KD.154-РООС	Раздел охраны окружающей среды	
Книга 2	KD.154-ПОС	Проект организации строительства	
Книга 3	KD.154-СД	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство внутриблочной технологической дороги на геотехнологическом полигоне рудника «Будёновское 6-7» в Сузакском районе, Туркестанской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Конурбаев А.Д.

Согласовано
АД Конурбаев 06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.№подл

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
ГИП		Конурбаев			06,25
Исполнит		Конурбаев			06,25
Н.контр.		Досаев			06,25

KD.154-ПЗ

Общая пояснительная записка

Стади	Лист	Листов
РП	1	23

ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» 2025г.

Форма А4

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
1.1 Основание для проектирования 3
1.2 Общие сведения о районе работ 3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА 5
2.1 Общие сведения о предприятии 5
Участки 6-7 месторождения «Буденовское» расположен в 32 км к северу от села Аксумбе. 5
3. КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УЧАСТКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ 5
3.1 Климатическая справка 5
3.2.1 Метеостанция Туркестан 5
3.2.2 Температура воздуха 5
3.2.2 Влажность, осадки, грозы, туманы, метелии солнечное сияние 6
3.2.3 Ветер 7
3.2.4 Снежный покров, гололедные явления, расчетная глубина промерзания и глубина нулевой изотермы в грунте 8
4. Геолого-литологическое строение 9
5. Гидрогеологические условия 9
6. Физико-механические свойства грунтов 10
7. Инженерно-геологические процессы и явления 14
8. Сейсмичность 14
9.АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ 15
10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 20
11. ОБОСНОВАНИЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ 21
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 21
12.1 Транспортные работы 21
12.2Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ 22
12.3Мероприятия по охране труда и технике безопасности 23
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 25
13.1 Мероприятия по противопожарной и взрывопожароопасной безопасности 25
13.2 Мероприятия по охране окружающей среды 28
13.2.1 Охрана атмосферного воздуха 29
13.2.2 Охрана водных ресурсов 30
13.2.3 Охрана земельных ресурсов 31
13.2.4 Аварийные ситуации 33
14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 33

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство внутриблочной технологической дороги геотехнологического полигона на руднике «Будёновское 6-7» в Сузакском районе,Туркестанской области» разработан с целью освоения новых блоков путем прокладки технологиических дорог.

Заказчик: ТОО «Буденовское».

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:

-Техническое задание на проектирование от 30.04.2025 г, утвержденное Заместителем Генерального директора
ТОО «Буденовское» по производству Смаиловым Е.К.;

- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в мае 2025 г. ИП Нуртазаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.

- Инженерно-геологические изыскания, выполненные в августе 2025 г ТОО «КазСпецСтройПроект-Кызылорда» Гослицензия ГСЛ № 21027751. Согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к объектам I (повышенного) уровня ответственности.

1.2 Общие сведения о районе работ

ТОО «СП «Буденовское» - компания, основной деятельностью которой является: освоение 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.

Проектируемый объект находится в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан.

Действующий урановый рудник подземного скважинного выщелачивания, расположен на участках № 6 и 7 месторождения Буденовское в юго-западной части Чу-Сарысуйского бассейна на территории Сузакского района Туркестанской области, примерно в 400 км северо-западнее г. Шымкент и в 200 км восточнее г. Кызылорда.

Ближайшими к руднику Буденовское населенные пункты – Шолаккорган, Шиели, Аксумбе, Бакырлы Сарыжаз, Сузак расположенные в предгорьях Каратау.

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 ТОО «СП «Буденовское» 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 ТОО «СП «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» на участках 6-7 осуществляет подразделение ТОО «СП «Буденовское».

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

2.1 Общие сведения о предприятии

Участки 6-7 месторождения «Буденовское» расположен в 32 км к северу от села Аксумбе.

ТОО «СП «Буденовское», созданное в 2015, ведет добычу природного урана на месторождении «Буденовское» и осуществляет переработку урана до стадии химического концентрата природного урана.

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

Режим работы всего производства - непрерывный, круглосуточный (351 день в году).

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

3.1 Климатическая справка

Для территории исследований характерен резко континентальный климат с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Особенностью климата являются резкие суточные колебания и сезонные колебания температуры, небольшое количество осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров. Климатические характеристики приведены по данным метеорологических станций МС Туркестан (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология).

Климатический район строительства – IV, подрайон –IVГ, согласно СНиП РК 2.04-01-2017. (Таблицы 3.14) и схематической карты (Рисунок А.1.Приложение А обязательное).

3.2.1 Метеостанция Туркестан

3.2.2 Температура воздуха

Температурные климатические характеристики проектируемого участка приведены в таблицах 2.1. – 2.5.

Таблица 3.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С													
МС Туркестан	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	-4.2	-1.4	6.4	14.9	21.0	26.6	28.7	26.7	20.2	11.7	4.6	-1.7	12.8

Таблица 3.2.

Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха, °С													
МС	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Туркестан	9.6	10.4	12.4	13.9	15.4	16.8	17.2	17.5	18	16.7	12.9	9.7	*14.2*

Таблица 3.3.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С						
МС Туркестан	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
	0.0	0.1	0.6	144.2	103.6	63.3

Таблица 3.4.

Климатические параметры холодного периода года								
МС Туркестан	Температура воздуха						Обеспеченность 0.94	
	Абсолютная минимальная		Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью			
			0.98	0.92	0.98	0.92		
	-38,6°С		-32,6°С	-24,6°С	-26.0°С	-20,6°С	-6,2°С	
	Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха(°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
	0		8		10			
	Продолжит	Температура	Продолжит	Температура	Продолжит	Температура	начало	конец
	79	-2.1	148	1.0	163	1.9	28.10	24.03
	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа							
	1000.3							

Таблица 3.5.

МС Туркестан	Климатические параметры теплого периода года					
	Температура воздуха					
	Абсолютная максимальная	Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	Обеспеченностью			
			0.95	0.96	0.98	0.99
	49,1°С	36,3°С	34,2°С	34,9°С	36,8°С	38,4°С
	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м			
	Среднее месячное за июль	Среднее за год				
	981.6	992.937	206.7			

3.2.2 Влажность, осадки, грозы, туманы, метелии солнечное сияние

Климатические характеристики влажности, количество осадков и природных явлений проектируемого участка приведены в таблицах 2.6. – 2.9.

Таблица 2.6.

Средняя месячная и годовая относительная влажность, %													
МС Туркестан	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	79	73	63	50	44	33	34	32	36	50	70	79	54

Таблица 2.7.

МС Туркестан	Климатические параметры холодного периода года			
	Средняя месячная относительная влажность, %			Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм
	в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	65	74		128
	Климатические параметры теплого периода года			
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	суточный максимум осадков за год, мм		Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
		Средний из максимальных	Наибольший из максимальных	
	15	20	62	72

Таблица 2.8.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год	
Явления	МС Туркестан
пыльная буря	5,3
туман	17,0
метель	2,0
гроза	12,0

Таблица 3.9.

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы													
МС Туркестан	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	128	152	206	261	334	382	406	383	319	249	157	122	3098

3.2.3 Ветер

Ветровые характеристики проектируемого участка приведены в таблицах 3.10. – 3.11.

Таблица 3.10.

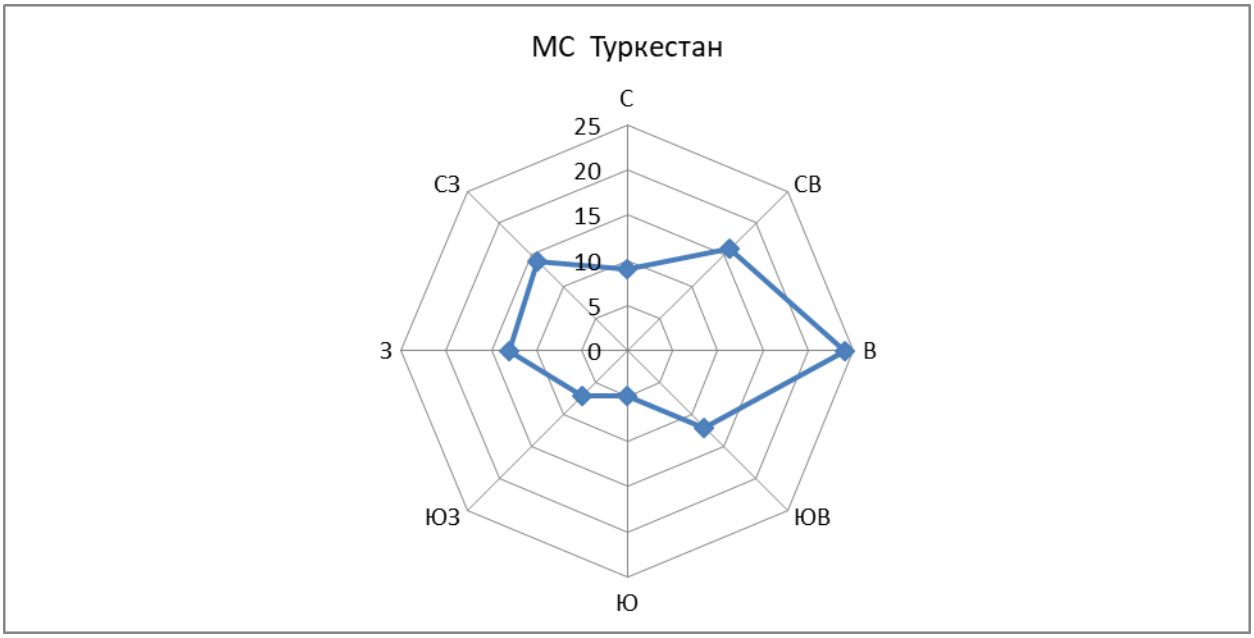
Ветер			
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре
В	2,1	5,2	2
Ветер			
Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей по румбам в июле, м/с		
СВ, В	1,8		

Таблица 3.11.

Повторяемость направления ветра и штилей, %									
МС Туркестан	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	9	16	24	12	5	7	13	14	11

Роза ветров по метеостанции Туркестан

год



При проектировании ЛЭП к кратковременным нагрузкам следует отнести ветровые и гололедные нагрузки.

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте до 15 м от земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет(IV район по ветру) по ПУЭ РК 2008 г. Тб.2.5.1.

- скоростной напор (qmax)да Н/м2(скорость ветра vmax) – 65(32).

повторяемостью 1 раз в 25 лет(IV район по ветру) по ПУЭ РК 2008 г. Тб.2.5.1.

- скоростной напор (qmax)да Н/м2(скорость ветра vmax) – 80(36).

Базовая скорость ветра составляет 35м/с Значение ветрового давления 0,77 кПа.

3.2.4 Снежный покров, гололедные явления, расчетная глубина промерзания и глубина нулевой изотермы в грунте

Основные характеристики проектируемого участка приведены в таблицах 3.12 – 3.13.

Таблица 3.12.

	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
МС Туркестан	Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
	8.1	34.0	30.0	40.0

Проектная территория относится к I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0.8 кПа (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1))-2017 Приложение В.

Таблица 3.13.

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли, мм, с повторяемостью		
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью1 раз в 25 лет, мм
II	10	15

Проектная территория относится ко II району по гололеду (согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.и рис.2.5.2)

Глубина промерзания почвы

При проектировании фундаментов нормативную глубину сезонного промерзания грунтов (d_{fn}) рекомендуется определять в соответствии СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3 по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t},$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму по данным МС Туркестан (√-7,3=2,70)

d_o– величина, принимаемая для: суглинков и глин 0,23; крупнообломочный грунт 0,34м

$d_{fn} = 0{,}23\sqrt{((-7{,}3)} = 0{,}62м$ (для суглинков).

$d_{fn} = 0{,}28\sqrt{((-7{,}3)} = 0{,}76м$ (для песков и супеси).

$d_{fn} = 0{,}34\sqrt{((-7{,}3)} = 0{,}92м$ (для галечника).

Глубина промерзания грунтов составляет для суглинка 0,62 м; для галечника 0,92м.

Глубина нулевой изотермы в грунт

Глубина нулевой изотермы, см (согласно Рисунка А2-Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунте СП РК 2.04-01-2017)
Табилица Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	*0,98*
100	*150*

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

4. Геолого-литологическое строение

В литологическом строении площадок принимают участие аллювиальные грунты средне-верхнечетвертичного возраста, представленные песками различной крупности, супесью, суглинком и глиной.

Геолого-генетический комплекс четвертичных аллювиально-пролювиальных представленные супесью, суглинком, гравийным грунтом, песками гравелистыми и мелкими и неогеновых отложений представлен глиной.

Доминируют в литологическом разрезе изученного района гравийные грунты и глины

Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. геолого-литологические колонки, приложение - 8.

5. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ до глубины 3,0 и 5,0м не вскрыты

6. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи выделен шесть инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Насыпной грунт перекрывают насыпи дороги и площадок.

1а– слой прс, вскрытой мощностью 0,20м;

1– слой супесь, вскрытой мощностью 0,30-2,30м;

2 – слой суглинок, вскрытой мощностью 0,40-1,50м;

3 – слой песок пылеватый, вскрытой мощностью 1,00-2,80м;

4 – слой песок гравелистый, вскрытой мощностью 1,50-2,30м;

5 – слой гравийный грунт, вскрытой мощностью 0,50-4,60м;

6 – слой глины, вскрытой мощностью 1,00-3,40м;

Выделение инженерно-геологического элемента производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Физико-механические свойства грунтов определены в грунтоведческой лаборатории.

Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов приняты согласно СП РК 5.01-102-2013, Приложение А, табл. А-1, А-2, А-3 п. 4.3.16, примечания

Первый инженерно-геологический элемент представлен супесью твердой, комковатый, с включениями гравия до 10%, серого и серо-коричневого цвета, с прожилками и выцветами гипса, карбонатизированная, с тонкими прослоями и линзами песка, с корнями растений до глубины 0,60м.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Расчетные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см3	1,64	1,95	1,86
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	1,53	1,85	1,70
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	2,70	2,70	2,70
4	Влажность природная, w,%	4,3	15,3	9,5
5	Коэффициент пористости, e	0,459	0,765	0,599
6	Степень влажности, Sr	0,244	0,691	0,434
7	Влажность на границе текучести, wL,%	30,4	31,3	31,0
8	Влажность на границе пластичности, wp,%	23,9	25,8	24,8
9	Число пластичности, Ip	5,5	6,6	6,2
10	Показатель текучести, IL	<0	<0	<0

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γII, кН/м3-17,75
- удельное сцепление, cII, кПа-17,1
- угол внутреннего трения, φII, град.-18,8
- модуль деформации, E, МПа-7,9

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γI, кН/м3-17,47

- удельное сцепление, cI, кПа-13,6
- угол внутреннего трения, φI, град.-17,9
- модуль деформации, E, МПа-7,9

Супеси слабопросадочные. Тип грунтовых условий по просадочности–первый;
Группа грунтов по трудности разработки – пункт 36б.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком твердым, с включениями гравия до 10%, серого и серо-коричневого цвета, с прожилками и выцветами гипса, карбонатизированная, с тонкими прослоями и линзами песка, с корнями растений до глубины 0,60м.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Расчетные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см3	1,79	1,92	1,86
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	1,56	1,66	1,60
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	2,71	2,71	2,71
4	Влажность природная, w,%	12,5	20,2	16,2
5	Коэффициент пористости, e	0,633	0,737	0,693
6	Степень влажности, Sr	0,481	0,789	0,631
7	Влажность на границе текучести, wL,%	29,6	31,8	30,4
8	Влажность на границе пластичности, wp,%	21,2	23,3	22,1
9	Число пластичности, Ip	8,0	8,6	8,3
10	Показатель текучести, IL	<0	<0	<0

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γII, кН/м3-18,02
- удельное сцепление, cII, кПа-21,1
- угол внутреннего трения, φII, град.-20,5
- модуль деформации, E, МПа-5,4

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γI, кН/м3-17,90
- удельное сцепление, cI, кПа-19,5
- угол внутреннего трения, φI, град.-20,1
- модуль деформации, E, МПа-5,4

Суглинки слабопросадочные. Тип грунтовых условий по просадочности–первый;
Группа грунтов по трудности разработки – пункт 35в.

Третий инженерно-геологический элемент представлен песком пылеватым, с редкими включениями гравия, серого, коричневого цвета, с бурым оттенком маловлажный, средней плотности, с пятнами ожелезнения.

Характеризуется следующим усредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм					
Содержание, %					
>2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	<0,10	
	8,3	15,1	40,8	35,8	

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений	Расчетные

		от	до	значения
1	Плотность, ρ, гс/см3	1,58	1,72	1,61
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	1,50	1,64	1,54
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	2,67	2,67	2,67
4	Влажность природная, w,%	3,4	6,9	4,8
5	Коэффициент пористости, е	0,628	0,780	0,735
6	Степень влажности, Sr	0,124	0,236	0,175

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γII, кН/м3-15,53
- удельное сцепление, cII, кПа-2,3
- угол внутреннего трения, φII, град.-26,6
- модуль деформации, Е, МПа-12,1

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γI, кН/м3-15,34
- удельное сцепление, cI, кПа-1,5
- угол внутреннего трения, φI, град.-24,2
- модуль деформации, Е, МПа-12,1

Группа грунтов по трудности разработки – пункт 29б.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен песком разнозернистым, светло-коричневый, маловлажный, с редкими включениями дресвы, средней плотности.

Песок в разрезе элювиальных отложений встречается редко, служит заполнителем в щебенистых и дресвяных грунтах. По гранулометрическому составу песок в основном гравелистый, крупный или средней.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении 3. Прочностные свойства даны при природном состоянии. В нижеследующей таблице приводятся расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

Данные по гранулометрическому составу приведены в ниже следующей таблице

Фракции, мм							
Содержание, %							
60-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
2,8	9,1	22,5	12,7	22,1	20,4	7,5	2,9

Расчетные характеристики приведены по данным архивных материалов.

Угол внутреннего трения φn = 38град;

Удельное сцепление cn, кПа-0;

Модуль деформации E = 30.0 МПа;

Расчетное сопротивление грунта по СП РК 5.01-102-2013, приложение Б, таб. Б2 (без учета конструкции фундамента) составляет 500 кПа.

Группа грунта по условиям трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, таблице 1 и 2 – 29в- первая и вторая

Пятый инженерно-геологический элемент гравийный грунт заполнитель из песка и суглинка буро-коричневого цвета, с прослоями песка.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении 3. Данные по гранулометрическому составу приведены в ниже следующей таблице

Фракции, мм							
Содержание, %							
>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
23,0	19,7	16,5	14,1	12,2	8,0	4,3	2,2

Расчетные характеристики приведены по данным архивных материалов.

Угол внутреннего трения φn = 38град;

Удельное сцепление cn, кПа-1;

Модуль деформации E = 40.0 МПа;

Расчетное сопротивление грунта по СП РК 5.01-102-2013, приложение Б, таб. Б2 (без учета конструкции фундамента) составляет 500 кПа.

Группа грунта по условиям трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, таблице 1 и 2 – 6г- вторая

Шестой инженерно-геологический элемент представлен глиной, коричнево-красного цвета с редкими включениями гравия, твердой консистенции, с прожилками и выцветами гипса, с пятнами ожелезнения, с тонкими прослоями и линзами песка.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице:

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Расчетные значения
		от	до	
1	Плотность, ρ, гс/см3	1,85	2,01	1,95
2	Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	1,53	1,62	1,58
3	Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	2,74	2,74	2,74
4	Влажность природная, w,%	21,0	26,2	23,5
5	Коэффициент пористости,e	0,691	0,791	0,736
6	Степень влажности, Sr	0,728	0,993	0,878
7	Влажность на границе текучести, wL,%	40,9	49,3	46,9
8	Влажность на границе пластичности, wp,%	21,1	28,9	26,2
9	Число пластичности, Ip	19,6	22,9	20,7
10	Показатель текучести, IL	<0	<0	<0

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γII, кН/м3-18,95
- удельное сцепление, cII, кПа-49,3
- угол внутреннего трения, φII, град.-26,1
- модуль деформации, E, МПа-2,6

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γI, кН/м3-18,85
- удельное сцепление, cI, кПа-48,5
- угол внутреннего трения, φI, град.-25,9
- модуль деформации, E, МПа-2,6

Группа грунтов по трудности разработки – пункт 8д.

Глины слабонабухающие.

Свободное набухания ε sw составляет: εsw=0,045-0,08 при среднем значении 0,067.

7. Инженерно-геологические процессы и явления.

По лабораторным данным на данном участке грунты, которые будут служить основанием сооружений, – среднее и слабозасоленные, при сульфатном и хлоридно-сульфатном типе засоления. Сухой остаток грунта изменяется от 0,221-2,639% (Приложение 4.Текстовые приложения).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости

Содержание сульфатов 480,0-16320,0мг/кг По содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO4-- для бетона марки:

для W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильногрессивные, на шлакопортландцементах сильноагрессивные, сульфатостойких цементах сильно, средне, слабо и неагрессивные,

для W6 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильно и неагрессивные, на шлакопортландцементах сильно, средне, слабо и неагрессивные и на сульфатостойких цементах сильно, средне, слабо и неагрессивные,

для W8 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе сильно и неагрессивные, на шлакопортландцементах сильно, средне, слабо и неагрессивные и на сульфатостойких цементах сильно, средне, слабо и неагрессивные.

Содержание хлоридов в перерасчете 396,00-8961,0мг/кг по содержанию хлоридов в пересчёте на ионы CL- для бетонов марок по водонепроницаемости

По содержанию хлоридов W4- W6 сильноагрессивные, для W8 среднеагрессивные, (Приложение 5.Текстовые приложения)

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали средняя и составляет на участке 20,3-40,2 Ом*м. (Приложение 6)

8. Сейсмичность

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложению Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II типу.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64

Значение расчётного горизонтального ускорения сейсмических волн ag, согласно СП РК 2.03-30-2017* (прил. Е и табл. 7.7) равно 0,098 g, а значение расчётного вертикального ускорения agv будет равно 0,0686 g.

9.АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

9.1. Исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Строительство внутриблочной технологической дороги геотехнологического полигона на руднике «Будёновское 6-7» в Сузакском районе,Туркестанской области» разработан с целью освоения новых блоков путем прокладки технологиических дорог.

Заказчик: ТОО «Буденовское».

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:

-Техническое задание на проектирование от 30.04.2025 г, утвержденное Заместителем Генерального директора
ТОО «Буденовское» по производству Смаиловым Е.К.;

- Инженерно-геодезические изыскания М 1:500, система высот Балтийская, система координат местная, выполненные в мае 2025 г. ИП Нуртазаева Т.К. Гослицензия ГСЛ-Ф № 002774 от 17.11.2004г.

- Инженерно-геологические изыскания, выполненные в августе 2025 г ТОО «КазСпецСтройПроект-Кызылорда» Гослицензия ГСЛ № 21027751.

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

Целью строительства технологической дороги является обеспечение транспортной связи между геотехнологическими полигонами. Строительная длина технологической дороги **24,5 км**, в том числе 1 этап: **22.8 км**, 2 этап: **1.7 км** .

9.2. 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. 9.2.1.

Технико-экономические показатели приведены в табл. 9.8.1

Таблица 9.2.1. Нормативы проектирования

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Сравнение	
			по СП 3.03-122-2013	по проекту
1	Расчетная скорость движения: На прямых участках дорог На кривых участках дорог	 км/ч км/ч	 30 15	 30 15
2	Ширина полосы движения	м	6	6
3	Количество полос движения	шт	1	1

4	Ширина обочины	м	1,0	1,0
5	Ширина проезжей части	м	6	6
6	Ширина земляного полотна	м	8	8
7	Наименьший радиус кривой в плане При расчетной скорости 30 км/ч При расчетной скорости 15 км/ч	м	 50 20	 50 20
8	Наибольший продольный уклон	‰	100	88
9	Расчетная интенсивность движения	авт/ час	5	5
10	Расчетная интенсивность движения Легковые автомобили Спецтехники	авт/ сут.	 25 18	 25 18
	Примечание: Дорога относится к IV-в категории назначение дорог - вспомогательные автомобильные дороги и дороги с невыраженным грузооборотом			
12	Тип покрытия дорожной одежды		Низший	

9.3. Земляное полотно автомобильных дорог

Земляное полотно шириной 8 м проходит как в выемке, так и в насыпи.

Земляное полотно предусмотрено из местного суглинистого грунта. До начала строительных работ проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя, толщиной 0,2 м. Объем снятого грунта складировать на боковых резервах проектируемых дорог с каждой из сторон. После планировки земляного полотна и устройства конструкции дорожной одежды проектом предлагается отсыпать откосы ранее снятым почвенно растительным слоем хранящимся у боковых резервах.

Водоотвод предусмотрен посредством поперечных уклонов проезжей части 35‰, обочин 40‰ и продольных уклонов проезжей части, устройством кюветов треугольной формы.

По СП РК 2.04-01-2017 Высота снежного покрова по Туркестанской области, средняя из наибольших декадных за зиму составляет 9,4 см. Земляное полотно дороги предусмотрено с учетом снежного заноса.

9.4. Продольные и поперечные профили

Поперечный профиль:

Ширина земляного полотна – 8 м.

Ширина полосы движения 6 м, обочины по 1,0 м. Заложение откосов насыпи и выемки 1:3.

Предусмотрены кюветы с выходом на рельеф с откосами 1:3. Поперечный уклон проезжей части – 35‰, обочин - 40‰.

Продольный профиль:

Проектируемые дороги проложены в равнинной местности, со спокойным уклоном рельефа с небольшими перепадами высотных отметок.

Радиус выпуклых/вогнутых на продольных профилях по проекту:

Выпуклые - 5000 м

Вогнутые - 2000 м

Наибольший продольный уклон, ‰ на продольных профилях по проекту:

при расчетной скорости 30 км/ч - 100‰ (нормативная)

15‰ - (по проекту).

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.

9.5. Дорожная одежда

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

Конструкция дорожной одежды состоит их двух слоев:

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

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

Грунт основания песчаная, минимальный коэффициент уплотнения принят К упл. 0,95.

По всей длине трассы, откосы укрепляются посевом многолетних трав, засеянным по уложенному слою плодородного грунта.

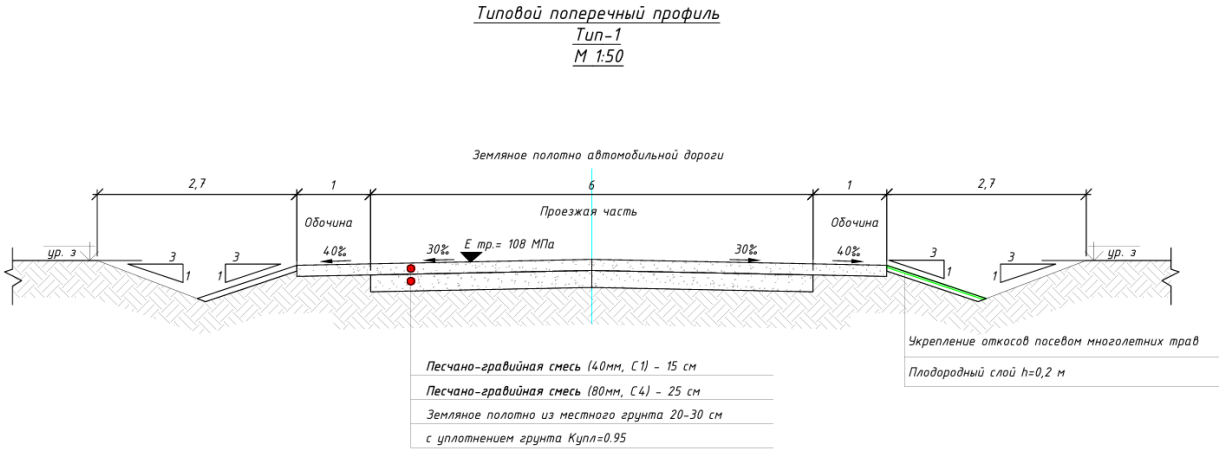


Рис 9.5.1 Конструкция дорожной одежды

9.6. Искусственные сооружения

Искусственные сооружения не предусмотрены.

9.7. Расчет дорожной одежды

1) Конструктивный слой № 1: 15,0 см
Смеси гравийные, с непрерывной гранулометрией С1 - 40 мм (для покрытий)

2) Конструктивный слой № 2: 25,0 см
Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)

Грунт земляного полотна
Песок средней крупности

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.
[1, номогр. 2]

$$\frac{E_н}{E_в} = \frac{E_г}{E_2} = \frac{44,64}{230} = 0,1941; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{25}{37} = 0,6757; \quad \frac{E_{пов}}{E_в} = \frac{E^1{}_{пов}}{E_2} \approx 0,40783$$

$$E^1{}_{пов} = 0,40783 \times 230 = 93,8 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_н}{E_в} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{93,8}{280} = 0,335; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{15}{37} = 0,4054; \quad \frac{E_{пов}}{E_в} = \frac{E^0{}_{пов}}{E_1} \approx 0,4687$$

$$E^0{}_{пов} = 0,4687 \times 280 = 131,24 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}}{E_{тр}} = \frac{131,24}{171,32} = 0,77; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{0,77 - 0,85}{0,85} \times 100\% = -8,98\%$$

Расчёт на статическую нагрузку

Грунт земляного полотна

Материал: Песок средней крупности

$E = 44,6$ МПа, $\phi = 17,49^{o}$, $c = 0,01549$ МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{в} = \frac{\sum_{i=1}^{2} E_i \times h_i}{\sum_{i=1}^{2} h_i} = \frac{280 \times 15 + 230 \times 25}{15 + 25} = 248,8 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3, 4]:

$$\frac{E_{в}}{E} = \frac{248,8}{44,6} = 5,57; \quad \frac{h_{в}}{D} = \frac{40}{33} = 1,21; \quad \tau_{н} \approx 0,02388 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{в} \approx -0,0022 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{н} \times p + \tau_{в} = 0,02388 \times 0,6 - 0,0022 = 0,01213 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием позижных нагрузок, $k_1 = 0,9$

Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,23$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{пр} = c_{п} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,012 \times 0,9 \times 1,23 \times 1,5 \approx 0,01993 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{T_{пр}}{T} = \frac{0,01993}{0,01213} = 1,64; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1,64 - 0,85}{0,85} \times 100\% = 93,9\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

9.8. Технико-экономические показатели

Таблица 9.8.1

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительная длина.	км	24,5	
2	Категории дороги.		IV-в	
3	Число полос движения.	шт.	1	
4	Ширина земляного полотна.	м	8,0	
5	Ширина проезжей части.	м	6,0	
6	Тип дорожной одежды.		Низший	
7	Вид покрытия.		Песчано-гравийный	

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 законодательств, а также соответствующих нормативных документов. Основные расчеты и показатели указаны в разделе проектной документации: KD.154-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.

Земля. Работы должны проводиться строго в границах, определенных для строительной площадки и в соответствии с требованиями раздела 4 Земельного кодекса Республики Казахстан.

Площадки для стоянки техники и объекты хозяйственно-бытового назначения устраиваются согласно следующим требованиям:

- площадки должны быть покрыты экраном из глины или тяжёлого суглинка;
- загрязненный нефтепродуктами грунт с этих площадок должен вывозиться в специально отведённые места;
- сбор бытовых отходов должен осуществляться в ящик для ТБО;
- сбор промасленных обтирочных материалов –сжигают в установке по утилизации отходов;
- механизированная заправка машин и механизмов топливом;
- отправка отработанных масел на регенерацию;
- оснащение передвижных топливозаправщиков специальными наконечниками на наливных шлангах;
- использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь и проливов нефтепродуктов.
- при аварийном разливе технологических растворов на грунт, необходимо определить объем разлива и поставить в известность подразделение по экологическому контролю Департамента экологии, а также подразделение по экологическому контролю.

Воздушная среда. При выполнении строительно-монтажных работ будет неизбежное загрязнение воздуха от электросварки и от выхлопных газов работающей техники.

Животный мир. Строительные объекты расположены в районе добычи урана (территория добычных полигонов промышленных площадок рудника), мест обитания диких животных и гнездования птиц здесь нет.

11. ОБОСНОВАНИЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

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.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Транспортные работы

При перевозке строительных грузов необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В зависимости от видов транспортных средств следует также выполнять требования документов:

«Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 ноября 1997 года № 1650 «Об утверждении «Правил дорожного движения Республики Казахстан»;

«Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц и участников дорожного движения по обеспечению безопасности дорожного движения»;

«Перечень оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам»;

Приказ Министра транспорта и коммуникаций от 17 февраля 2000 года № 109-1 «Об утверждении «Правил технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан»;

Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 мая 2005 года № 527 «Об утверждении «Правил эксплуатации судоходных водных путей»;

«Правила по безопасности и охране труда на автомобильном транспорте», утвержденные Приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 04 марта 2005 г.№ 114-I.

Транспортирование длинномерных тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Перевозку взрывчатых, радиоактивных, ядовитых и легковоспламеняющихся грузов следует производить на транспортных средствах, оборудованных в соответствии с требованиями правил и инструкций для данной категории груза, утвержденных в установленном порядке.

Опасные грузы, требующие при перевозке наблюдения, должны транспортироваться в сопровождении проводников, знающих опасные и вредные свойства грузов, а также способы их перевозки.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям:

«Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов» Утверждены Приказом МЧС от 21.10.2009г. № 245;

ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», раздел 7.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 50.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот».

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищенного козырьками.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в туннелях.

Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с использованием средств железнодорожного и автомобильного транспорта, следует, кроме того, соблюдать Правила по технике безопасности и производственной санитарии, при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте и Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта.

12.2 Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих нормативов:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

12.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок (очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска) к выполнению работ не допускаются. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

-выбор машин и механизмов для земляных работ, монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов.

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

-определение границы действия потенциально опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-35-2006.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

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

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6м, высота проходов в свету – не менее 1,8м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждый месяц, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями строительные нормативов, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–105–2013, ГОСТ 12.1.046.

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, запрещается.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

13.1 Мероприятия по противопожарной и взрывопожароопасной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК» (в редакции 2024 года), СН РК 2.02–01–2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены естественной или принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Кратность обмена воздуха для безопасного ведения работ определяют проектом производства работ согласно расчету. В этих и соседних помещениях не допускается нахождение лиц, не участвующих в непосредственном выполнении работ.

При использовании горючих веществ количество их на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами необходимо открывать только перед использованием. Не допускается держать их открытыми. По окончании работы емкости обязательно сдают на склад.

Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами допускается производить только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства, и только после выполнения мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

Требуется проведение работ по укрупнительной сборке строительных конструкций и технологического оборудования вне территории предприятия с последующим монтажом на участке строительства.

Проектом производства работ должны быть определены средства и способы защиты технологического оборудования и инженерных коммуникаций от возможного повреждения при производстве строительно-монтажных работ, средства защиты рабочих строительно-монтажных организаций от вредного воздействия производственной среды предприятия (цеха), специальные требования по обеспечению охраны труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться

следующие противопожарные мероприятия:

1) для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

2) установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

3) территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

4) в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

5) временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

6) склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 $м^3$ и горючих жидкостей не более 25 $м^3$. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

7) склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

8) для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

9) при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

10) к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги – не более 20м;

11) проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

12) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2×1,5м – 2шт.;
- огнетушители и ведра по 10шт.;
- лопаты и ломы по 5шт.;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

13.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

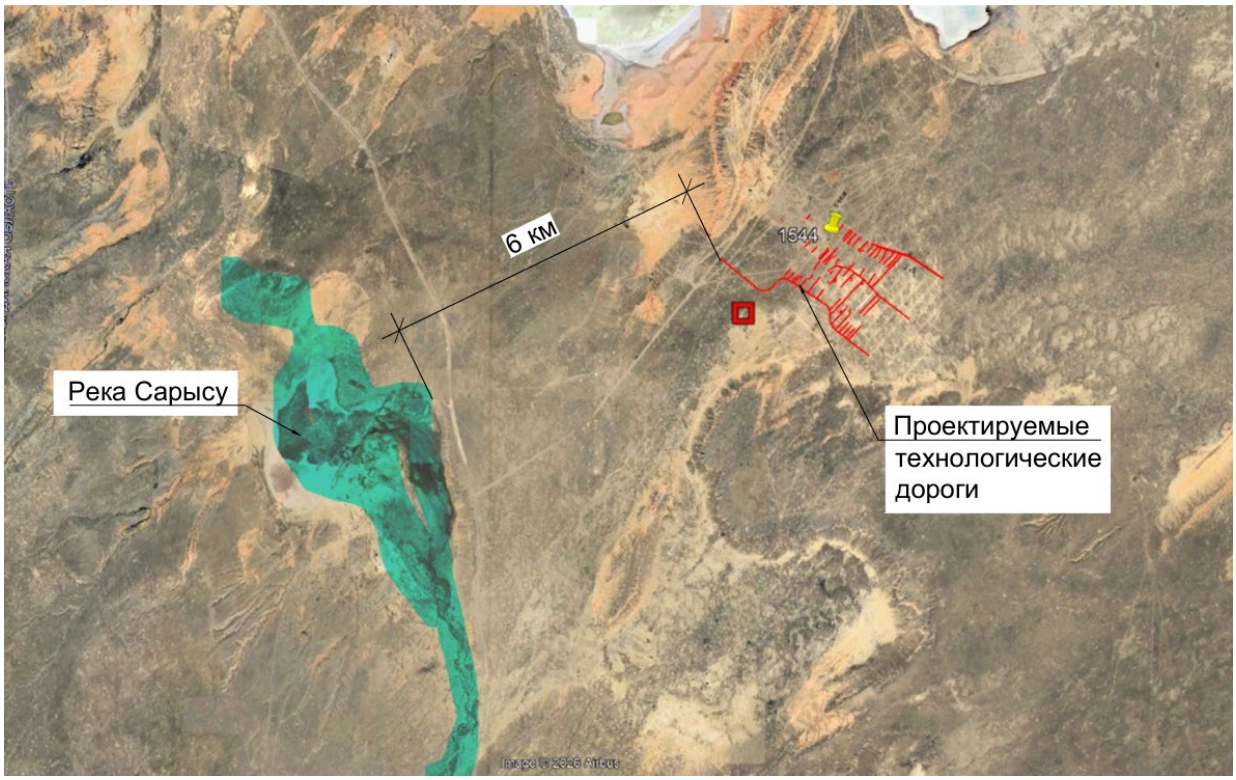


Рис. 13.2.1. Ситуационная схема до водных ресурсов

13.2.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в Таблице 10.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов,

необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определенным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твердого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путем полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) для хранения товарного бетона и раствора на площадке использовать металлические поддоны;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определенным маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

13.2.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ, являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колес машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;

- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

13.2.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину вобе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами и ТБО.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности задействованных в строительных работах работающих, и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов, удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

13.2.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д.;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта «Строительство внутриблочной технологической дороги геотехнологического полигона на руднике «Будёновское 6-7» в Сузакском районе,Туркестанской области» представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Основные технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	I этап (2026 г.)	II этап (2027 г.)	Итоговые I и II этапа
1	Протяженность технологической дороги IV-в категории	км	**22,8**	**1,7**	**24,5**
2	Трудоемкость строительства	чел/ч	**84176**	**3644**	**87820**
3	Общая продолжительность строительства	мес.	**10**	**3**	**13**
4	- Общая сметная стоимость строительства: - СМР: - Прочие:	тыс. тенге	**1 237 516,68668** **976 030,679** **261 486,00768**	**77 442,414** **61385,39** **16 057,024**	**1 314 959,10068** **1 037 416,069** **277 543,03168**